



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

FACOLTÀ DI LETTERE E FILOSOFIA

SCUOLA DI DOTTORATO

IN

SCIENZE FILOSOFICHE

INTERPOLO IN BIOETICA

Dottorato di ricerca in Bioetica

Indirizzo Filosofico

XXV Ciclo

Tesi di dottorato

BÍOS BIÓS

**La filosofia dell'enhancement tra sogni utopistici ed
ermeneutica della post-modernità**

Candidato: Luca Lo Sapio

Tutor: Prof. Gianluca Giannini

Coordinatrice: Prof. ssa Emilia D'Antuono

A.A. 2011-2012

Indice

PREMESSA.....	13
E' ancora possibile scrivere una <i>premessa</i> ?	17
INTRODUZIONE.....	23

Sezione I

Topologia dell'enhancement

CAPITOLO I	45
BETTER THAN WELL: CHE COS'E' LO HUMAN ENHANCEMENT.....	45
§1.1 HUMAN ENHANCEMENT: DEFINIZIONI E QUESTIONI APERTE	47
§1.2 VARIE TIPOLOGIE DI ENHANCEMENT.....	53
§1.3 LA NECESSITÀ DELL'ENHANCEMENT MORALE	69
CAPITOLO II.....	73
ALCUNE LINEE DELL'ATTUALE DIBATTITO	73
§2.1 IL CONCETTO DI NATURA E LE HET:CONSIDERAZIONI CRITICHE DI LISBETH NIELSEN.....	75
§2.2 ENHANCEMENT, AUTONOMIA E AUTENTICITÀ NELLA RIFLESSIONE DI NIKLAS JUTH	80
§2.3 ENHANCEMENT INDIVIDUALE E DI SPECIE.....	87
§2.4 ENHANCEMENT E PROCESSI MOTIVAZIONALI	91
§2.5 LA NECESSITÀ MORALE DELL'ENHANCEMENT.....	103
§2.6 CRITICA DEL MODELLO UMANISTICO: LA RIFLESSIONE DI JULIAN SAVULESCU	110
§2.7 NICK BOSTROM: PER UNA PROSPETTIVA EVOLUZIONISTICA	117
CAPITOLO III	125
DICOTOMIE INSANABILI O CATEGORIE ERMENEUTICHE?.....	125
§3.1 BIOCONSERVATORI E TECNO-ENTUSIASTI: DEFINIZIONI PRELIMINARI	127
§3.2 BEYOND THERAPY: BIOTECHNOLOGY AND THE PURSUIT OF HAPPINESS	128
§3.3 FRANCIS FUKUYAMA	138
§3.4 MICHAEL SANDEL.....	147
§3.5 LEON KASS	150
§3.6 JURGEN HABERMAS	152
§3.7 TRANSUMANESIMO.....	156
§3.8 I PRINCIPALI ESPONENTI DEL MOVIMENTO TRANSUMANISTA	173
§3.8.1 RAY KURZWEIL	174
§3.8.2 AUBREY DE GREY.....	181

4 BÍOS BÍÓS-La filosofia dell'enhancement tra sogni utopistici ed ermeneutica della post-modernità

§3.8.3 NICK BOSTROM	184
§3.8.4 JAMES HUGHES.....	191
§3.8.5 GREGORY STOCK: UN TRANSUMANSISTA FUORI DAL CORO	193
CAPITOLO IV	199
IL DIBATTITO ITALIANO DI FRONTE ALL'ENHANCEMENT.....	199
§4.1 CONCLUSIONI PRELIMINARI	219
APPENDICE LO HUMAN ENHANCEMENT E LO STOA.....	221

Sezione II

Epistemologia dell'enhancement

CAPITOLO I	231
UNA DICOTOMIA DA SUPERARE	231
§1.1 AL DI LÀ DELLE DICOTOMIE TRA BIOCONSERVATORISMO/BIO-PROGRESSISMO	235
§1.2 DEFICIENZA ORGANICA E IDEOLOGIA DEL <i>PURISMO AUTOREFERENZIALE</i>	246
§1.3 EVOLUZIONE AUTODIRETTA E FILOSOFIA DELLA STORIA	270
§1.4 NEUROGENOCENTRISMO.....	275
§1.5 ASPETTI CRITICI DEL <i>BIOCONSERVATORISMO</i>	276
§1.6 SALUTE E MALATTIA: UNA DISTINZIONE PROBLEMatica	277
§1.7 WISDOM OF NATURE E ANTIDARWINISMO DELLA POSIZIONE BIO-CONSERVATRICE.....	279
§1.8 TRANSUMANISTI E BIOCONSERVATORI: RESTAURATORI DELLA VECCHIA METAFISICA	281
CAPITOLO II.....	289
GENEALOGIA DEL CONCETTO DI ENHANCEMENT.....	289
§2.1 CONSIDERAZIONI PRELIMINARI	291
§2.2 L'UOMO È LA SUA ANIMA: PLATONE E ARISTOTELE.....	293
§2.3 VESALIO E LA DELINEAZIONE DELLA SCIENZA ANATOMOFISIOLOGICA	304
§2.4 CARTESIO E L'EMERGERE DEL PIANO CORPOREO.....	314
§2.5 IL CORPO DOPO CARTESIO.....	329
§2.6 GALL E LA RIDUZIONE DELL'UOMO A ENTE CEREBRALE	345
§2.7 FISIOLOGIA SPERIMENTALE E OGGETTIVAZIONE DEL VIVENTE.....	357
§2.8 L'AVVENTO DEL PIANO D'IMMANENZA: LA DELINEAZIONE DELLA SCIENZA NEUROLOGICA	374
§2.9 NUOVE PROSPETTIVE DELL'INDAGINE SUL CERVELLO	390
§2.9.1 LA MEDICINA OCCIDENTALE: DA <i>ARS CURANDI</i> A SCIENZA DELLA PROGETTAZIONE	394
§2.9.2 LA MEDICINA COME <i>ARS CURANDI</i>	395
§2.10 LA MATERIA COME OGGETTO DELLA MANIPOLAZIONE INTENZIONALE	403
§2.11 PIANO D'IMMANENZA E RI-PROGRAMMAZIONE DELL'UOMO	409

Sezione III

Verso una filosofia dell'enhancement

CAPITOLO I.....	423
ENHANCEMENT: CATEGORIA ERMENEUTICA DEL POST-MODERNO.....	423
§1.1 CONTINUITÀ NELLA ROTTURA E ROTTURA NELLA CONTINUITÀ.....	431
§1.2 ENHANCEMENT E NEUROSCIENZE	435
§1.3 EPIGENESI PER STABILIZZAZIONE SELETTIVA	443
§1.4 DARWINISMO NEURONALE, PLASTICITÀ SINAPTICA E MENTE ESTESA	448
§1.5 <i>ROTTURA</i> NELLA CONTINUITÀ.....	453
§1.6 ENHANCEMENT COME POSSIBILITÀ D'ESSERE, O <i>EC-CEDENZA</i> DEL/NEL POSSIBILE	459
CAPITOLO II.....	467
BIOETICA E FILOSOFIA DELL'ENHANCEMENT.....	467
§2.1 UTILITARISMO	469
§2.2 KANTISMO.....	473
§2.3 ETICA DEL CARATTERE: LA TEORIA BASATA SULLE VIRTÙ	475
§2.4 INDIVIDUALISMO LIBERALE	477
§2.5 CASISTICA: IL RAGIONAMENTO BASATO SUI CASI	478
§2.6 PRINCIPILISMO	479
§2.7 LO SPAZIO SIMBOLICO E LA FILOSOFIA DELL'ENHANCEMENT.....	482
CONSIDERAZIONI FINALI	487
INDICE DELLE OPERE CONSULTATE.....	493
INDICE DEI SITI CONSULTATI	513

Il fine della nostra istituzione è la conoscenza delle
cause e dei movimenti segreti delle cose e l'ampliamento dei confini
dell'umano dominio, per la realizzazione di tutte le cose possibili

Francesco Bacone, *La nuova Atlantide*

Il leggero brusio e strepito dei macchinari muovevano ancora lievemente
l'aria infuocata del Deposito degli Embrioni. Potevano cambiarsi i turni di
lavoratori, una faccia color *lupus* dar luogo ad un'altra; maestosamente ed
eternamente i nastri continuavano ad avanzare lenti col loro carico di futuri
uomini e donne

Aldous Huxley, *Il mondo nuovo*

Nota: la maggior parte dei testi citati nel presente lavoro non vanta una traduzione in lingua italiana. Dove non segnalato esplicitamente le traduzioni sono state eseguite da me.

Dunque si deve filosofare in ogni caso o andarsene di qui, dando l'addio
alla vita, poiché tutte le altre cose sembrano essere solo chiacchiere e
vaniloquio

Aristotele, *Protrèptikon*

Infatti gli stupidi ammirano e amano tutte le cose
che distinguono appena, nascoste da parole astruse,
e accettano per vere quelle cose che accarezzano dolcemente
l'orecchio e che sono mascherate da un gradevole suono

Lucrezio, *De rerum natura*

Ringraziamenti

Dedico questo lavoro alla Filosofia e alla Giustizia, intimamente connesse, come il Divino Platone ricordava nella *Repubblica*. A *Pàthos* e *Lògos*. Al sentire che *anima* le cose, le rende vive, le colora, le fa *umane*, nel senso meno triviale del termine e alla *ratio* che rende giustizia di questo sentire, gli attribuisce importanza, lo qualifica nella *pazienza del concetto*, come direbbe Friedrich Hegel. Il sentire mi conduce davanti alle porte di *Esculapio* e nella casa di *Atena*. Medicina e filosofia. *Iatròs kài philòsophos isòtheos* scriveva uno dei Padri fondatori della Scienza Occidentale: Ippocrate di Kòs. Due interessi congiunti che hanno provato a dialogare lungo il corso dei miei studi, che si danno appuntamento periodicamente e travasano, poi, in qualcosa di *oggettivo* (sarebbe meglio dire di *oggettivato*). Essendo questo lavoro una sorta di bilancio finale, avendo esso il carattere di una chiusura, di una parabola che completa la sua traiettoria è doveroso (così mi pare essere) dire *Katà tèn toù krònou tàxin*. Il mio primo pensiero va al professore Ciro Asproso, che mi ha introdotto, con la sua passione, allo studio della filosofia, mi ha fatto capire, in un modo che ritengo ancora oggi insuperato e definitivo che *amare* una disciplina (che poi la filosofia in quanto *èxis*, *dispositio* neanche potrebbe essere definita *stricto sensu* una disciplina) può essere un *indirizzo di vita*. Lo ringrazio per avermi fatto amare i Greci, lo ringrazio per avermi fatto capire l'importanza della scienza e del metodo scientifico, lo ringrazio perché senza di lui, oggi, ci sarebbe un altro Luca, un altro *tempo*, un altro *spazio*. Ringrazio la professoressa Anna Maria Ieraci Bio che mi ha, per la prima volta, fatto appassionare e accostare al tema della medicina greca e bizantina dal quale sono partito per un progetto di lavoro che inizia fin dal 2004 e trova nel 2013 un suo primo completamento naturale (se può ancora conservare un *significato proprio* nell'era attuale un simile dispositivo terminologico). Ringrazio, forse più di ogni altro, e al di là di ogni umana contingenza, il professore Nicola Russo, con il quale ho consolidato il mio interesse per la filosofia greca, da un lato, per la scienza e la medicina dall'altro. E' grazie ai suoi preziosi consigli, a volte espliciti, altre volte silenziosi ma ugualmente efficaci, che sono pervenuto all'acquisizione *strutturata* di un metodo, è grazie a lui se ho compreso l'importanza della riflessione storico-concettuale come momento ineludibile dell'analisi filosofica. Ricordo con grande trasporto una sua lezione introduttiva alla *filosofia teoretica* nella

quale, parafrasando Eraclito, disse che la filosofia non può che essere *im-pertinente* (importuna, inattuale). La filosofia è il proprio tempo *appreso col pensiero*, ma oltre il proprio tempo, oltre il dato, al di là della dimensione empirica. Ringrazio il Dottor Luigi Laino con il quale ho trascorso alcune delle più intense e importanti fasi della mia *vita filosofica*. Lo ringrazio per i discorsi, per le riflessioni, per la stima. Ringrazio l'amico Francesco Prudente per tutto, per una *vita condivisa*, per i viaggi, per le lunghe (lunghissime) serate a parlare di filosofia, lo ringrazio per quel prezioso e fondamentale *cenacolo a due* con il quale abbiamo stretto, si può dire senza troppa protervia, una sorta di *sodalizio intellettuale*, un *sincizio* umano che, credo e spero, difficilmente gli eventi della vita potranno spezzare. Ringrazio Piero Di Blasio per le battaglie che combattiamo insieme, per i progetti che ci uniscono. Ringrazio l'amico di una vita, Vincenzo Peluso, per essermi stato vicino quando poteva e quando non poteva. Ringrazio i professori Gianluca Giannini e Paolo Amodio per avermi guidato e supportato negli ultimi tre anni. Ringrazio in particolare il professore Giannini per aver meglio orientato il baricentro dei miei interessi filosofici, scientifici e speculativi e avermi fatto comprendere l'importanza decisiva della *questione dell'umano* nel contesto della filosofia contemporanea. Ringrazio per il supporto e l'amicizia Gianfranco Mazzarino, Carmine Panico, Annalisa Allocca, Biagio Buonauro, Giovanna Borrello e Alessio Calabrese. Sono giunto agli ultimi ringraziamenti *in texto*, gli ultimi ma i più importanti. Ringrazio i miei genitori di *tutto*. Mia madre per la sua dedizione, il suo amore, per avermi dato *più* di quello che poteva. Mio padre per aver creduto sempre in me, per tutte le volte che è stato con me nei numerosi convegni in cui sono stato relatore. Infine ringrazio la persona che condivide più da vicino i miei slanci e i miei abbattimenti, le mie gioie e i miei momenti difficili; la persona senza la quale l'intero lavoro che avete tra le mani sarebbe stato impossibile, o almeno, privo di *anima*. Solo tu sei riuscita a dare un'*anima* a questo testo, a farmelo sentire, a farmi ricordare l'importanza di combattere per le cose in cui si crede, a farmi *rialzare* quando la testa era china. Ringrazio Teresa Caporale per questo *Bios Biòs*, ch  senza di te avrei dimenticato l'importanza di *vivere* e di *capire*.

PREMESSA

Bel cielo, vero cielo, guardami:
sto cambiando!

Paul Valery

La verità con la V maiuscola che mai vuol dire?
Quid est Veritas, dobbiamo riconoscere che quel procuratore
vedeva giusto e che anzi era all'avanguardia. Bisogna mettere
solo minuscole. Ovunque.

Jaques Maritain, *Il contadino di Garonna*

E' ancora possibile scrivere una *premessa*?

Bios Biòs indica un rivolgimento nel tempo¹. Lo s-piegarsi di una temporalità che *dice* senza indicare alcuna direzione. “Come abbiamo fatto questo? Come potemmo vuotare il mare, bevendolo fino all'ultima goccia? Chi ci dette la spugna per cancellare l'intero orizzonte? Che mai facemmo, a sciogliere questa terra dalla catena del suo sole? Dov'è che si muove ora? Dov'è che ci muoviamo noi? Via da tutti i soli? Non è il nostro un eterno precipitare?”². Senza più un alto, un basso, forti della sola libertà concessa dagli spazi vuoti, “Il cielo aperto, la vita errante! Per patria l'universo e per legge la tua volontà! E soprattutto una cosa inebriante: la libertà”³. Cosa ci resta da fare? *Laudatores temporis acti* potremmo rivolgerci ad un nuovo dio, cercare il principio (oppure i principi) per un re-incantamento del mondo, provare a interrogare l'oracolo di Delfi della Scienza e chiedere lumi su qualche possibile percorso da intraprendere. Ma chi ci assicurerà che tale percorso è quello giusto? Chi ci dirà che la retta via è ancora possibile? “Abbiamo tolto di mezzo il mondo vero: quale mondo ci è rimasto? Forse quello apparente? Ma no! col mondo vero

¹ Cfr. Étienne Klein, *Le strategie di Crono*, tr. it, Meltemi editore, Roma 2005.

² W. F. Nietzsche, *La Gaia scienza*, tr. it., Adelphi, Milano 1996, fr. 125.

³ G. Bizet, *Carmen*, n.16, Duetto.

abbiamo eliminato anche quello apparente!”⁴. Cosa è venuto meno in questo colpo di spugna? La possibilità di dire “è vero” e di segnalare una linea del tempo⁵. Concetti come *verità*, *mondo autentico*, *natura umana*, *identità*, *progresso* appartengono, in varia misura e con gradazioni differenziate, ad un panorama teorico contrassegnato ineluttabilmente dall’obsolescenza e devono (o dovrebbero?!) cedere il passo, quantomeno, ad un tentativo capillare e articolato di riterritorializzazione semantica, ad uno sforzo (umano, troppo umano) di riconcettualizzazione e ridefinizione complessiva dei termini, dei lemmi, degli strumenti di analisi, delle euristiche e delle ermeneutiche attraverso cui ci confrontiamo con l’imperitura domanda di Socrate, che chiede “*Ti estì;*”. E’, forse, giunto il momento di asserire, quantomeno nelle intenzioni di una premessa programmatica, che è la domanda stessa posta da Socrate a non avere più senso. Sarebbe, probabilmente, il caso di far partire l’interrogazione intorno all’uomo e al senso (*Sinn*) che questi ricerca nella e per la propria esistenza da un più pertinente “*Ti ghìgnestai;*”. In questo mutamento generale del volto dell’umano e della modernità, nel suo assetto strutturale, le

⁴ W. F. Nietzsche, *Il crepuscolo degli idoli*, tr. it., Adelphi, Milano 2000, p. 47.

⁵ La temporalità occidentale ha avuto due modalità fondamentali di scansione, quella greca e quella cristiana. Il paradigma cristiano è improntato su una concezione *lineare* del tempo. Il tempo è *èskaton*, è finalisticamente proteso verso l’orizzonte salvifico dell’Oltremondo, ha una direzione che trova nella figura di Cristo il suo punto archimedeo. La caratterizzazione greca di *Krònos* è, invece, ciclica; non ha, quindi, un ordine di processione lineare. Cfr. U. Galimberti, *Psiche e Tecne*, Feltrinelli, Milano 2001.

scienze coeve rivestono un ruolo di primo piano: ingegneria genetica e tessutale, neuroscienze e neurotecnologie, robotica evolutiva e bionica, nanobiotecnologie, protesica e impiantistica sono le punte di diamante di una galassia di discipline che, con sempre maggiore forza, stanno rimappando e *tras-formando* il *ghignestai* dell'uomo (oltre che dello spazio-ambiente entro cui si trova a vivere). Alcuni autori, in riferimento alle radicali trasformazioni apportate al concetto di umano grazie alle tecniche di bio-ingegneria e delle scienze applicate, hanno iniziato a parlare di post-umanesimo⁶ e ad introdurre, a fini esplicativi,

⁶ Esiste una letteratura copiosa sul tema del post-umanesimo; letteratura che prende in considerazione i vari aspetti della questione, da quello estetico a quello etico, da quello antropologico a quello sociologico. Ricordo a questo proposito il testo di Teresa Macrì, *Il corpo post-organico*, Costa e Nolan edizioni, Genova 2006; il fondamentale testo di Roberto Marchesini, *Post-human. Verso nuovi modelli di esistenza*, Bollati Boringhieri, Torino 2006. Per l'approfondimento della tematica *postumanesimo* e *antropologia filosofica* segnalo il testo di Michele Farisco, *Ancora uomo. Natura umana e post-umanesimo*, Vita e Pensiero, Milano 2011 e i testi di Ubaldo Fadini, *Sviluppo tecnologico e identità personale. Linee di antropologia della tecnica*, Edizioni Dedalo, Bari 2003 e Id., *Principio metamorfosi. Verso un'antropologia dell'artificiale*, Mimesis, Roma 1999, edizione e-book. Interessante risulta essere anche la lettura del volume curato da Pietro Barcellona e Tommaso Garufi, *Il furto dell'anima: la narrazione post-umana*, Edizioni Dedalo, Bari 2008 (in particolare il capitolo *La narrazione post-umana*). Quale cifra esemplificativa, per una sommaria chiarificazione dell'espressione *post-umanesimo*, evidenzio un passaggio dell'opera di Roberto Marchesini, *Il tramonto dell'uomo. La prospettiva post-umanista*, Edizioni Dedalo, Bari 2009, pp. 5-6 "Il Novecento può essere considerato il tramonto del paradigma umanistico e, in un certo senso, il periodo che ha preparato l'avvento di una diversa cornice di pensiero, la cui definizione ovviamente sarebbe oltremodo prematura, anche perché stenta ad assumere un profilo coerente: al suo interno infatti riconosciamo una galassia di proposte, sovente assai distanti tra loro o addirittura conflittuali, cosicché azzardarsi a darne un contorno emergente non serve a chiarire i termini del dibattito. Possiamo genericamente parlare di post-umanismo, nel senso di chiusura di quella particolare parabola di pensiero conosciuta come Umanismo, e parimenti, di continuazione di alcune di alcune sue prospettive ma al di fuori delle coordinate di cornice e per molti versi in opposizione ai fondamenti stessi di tale cornice. L'esempio più eclatante può essere l'interfaccia uomo-mondo, declinabile a sua volta in mille focali – dalla conoscenza sul mondo all'operatività sul mondo, dall'assunzione di enti dal mondo all'interpretazione degli enti del mondo – dove, mentre la cornice umanistica vede nel divenire la realizzazione dell'antropocentrismo, il paradigma post-umanistico legge, viceversa, un incremento di coniugazione-contaminazione, ovvero un antropo-decentrismo. In altre parole la prospettiva diacronica che ha caratterizzato l'Umanismo – l'essere in quanto storico – non decade nel post-umanismo, ma assume un significato del tutto differente. Ci riferiremo pertanto a una generica età post-umanistica non per anticipare una definizione di profilo ma per chiarire il passaggio a una nuova cornice di pensiero che, pur nella disomogeneità di struttura, ci sembra tuttavia coerente nel sancire una cesura netta rispetto alle coordinate tradizionali che hanno caratterizzato l'Umanismo".

una serie di termini più o meno nuovi⁷, con l'obiettivo, implicitamente o esplicitamente dichiarato, di condurre verso una rotta inedita il pensiero occidentale, abituato da secoli a ragionare partendo dalla logica dell'identità e non contraddizione, dal riferimento immediato ad una natura umana riconoscibile e catalogabile, nonché al sicuro appiglio euristico di coppie dicotomiche quali naturale/artificiale, autentico/inautentico, spontaneo/tecno-mediato, interno/esterno, etc. I tentativi di rintracciare una lessicologia post-moderna, un criterio valido per inquadrare parole nuove adatte a interpretare correttamente i sorprendentemente intricati percorsi dell'era attuale, ha prodotto percorsi disparati e oltremodo discordanti⁸. Tra le parole più impiegate nel dibattito post-moderno (post-modernista?!) ce n'è una che trova sempre più spazio: *enhancement*. Tradotta in italiano con potenziamento, implementazione, miglioramento essa sembra stia

⁷ Nicola Russo, nel suo saggio *L'uomo Postumo e la sua ideologia*, invita a riflettere sulla (presunta) necessità di introdurre termini come "ibridazione", "contaminazione", "evoluzione post-biologica" allo scopo (esplicito o meno) di coprire i reali dispositivi in gioco nella complessa problematica del rapporto tra uomo e tecnologie (crf. N. Russo, *L'uomo Postumo e la sua ideologia* in M. T. Catena (a cura di), *Artefatti. Dal Postumano all'umanologia*, Mimesis, Milano 2012, p. 148).

⁸ Gilles Deleuze e Felix Guattari sono divenuti, a questo riguardo, due tra i principali referenti per la cultura post-umanistica, fornendo ai suoi teorici strumenti concettuali e terminologici notevoli. In particolare *L'Anti-Edipo*, *Che cos'è la filosofia* e *Millepiani* sono stati essenziali per concetti quali il *Corpo senza organi* (CSO), il *rizoma*, la *territorializzazione* e *riterritorializzazione*, il *piano d'immanenza*, etc. Cfr. G. Deleuze, F. Guattari, *L'Anti-Edipo*, tr. it., Einaudi, Torino 2002; G. Deleuze, F. Guattari, *Millepiani*, tr. it., Biblioteca Biografica 2003; G. Deleuze, F. Guattari, *Che cos'è la filosofia*, tr. it., Einaudi, Torino 2002. Altri autori di riferimento sono James Ballard, David Cronenberg e Don deLillo in ambito letterario. In area cattolica si tende, invece, a leggere la modernità a partire dal concetto di *secolarizzazione*, intesa come processo di progressiva erosione della sfera del sacro; erosione il cui esito conclusivo sarebbe, per riprendere le parole del pontefice Giovanni Paolo II, il *relativismo dei valori* e il *nichilismo* (cfr. Giovanni Paolo II, *Fides et ratio*). Post-umanesimo, quindi, come *anti-umanesimo*, *s-naturamento* dell'uomo, che perde le proprie radici.

diventando il *pass-par-tout* della modernità generando prese di posizione favorevoli o contrarie nei suoi confronti. La questione principale sembra essere: è giusto che l'uomo implementi le sue capacità, facoltà psico-fisiche abbandonando così la propria deficitaria e transeunte *conditio humana*, oppure egli deve rimanere fedele alla sua natura, alla propria essenza di uomo, ad un *quid* indefinibile ma, in ogni caso, ineliminabile, che contrassegna l'umana esperienza? Così posto il problema non sembra dar adito a soluzioni di compromesso: o si è favorevoli oppure contrari all'alterazione della natura umana (qualsiasi posizione intermedia risultando essere una mera variazione sul tema). A mio avviso la questione realmente interessante (da un punto di vista teorico) dovrebbe essere articolata su un piano completamente differente, ovvero: da un punto di vista euristico e in considerazione del fatto che i radicali mutamenti dovuti alle biotecnologie⁹ richiedono una ri-considerazione critica dei termini stessi con i quali affrontiamo il problema della condizione umana, l'espressione *human enhancement* può assolvere il delicato compito

⁹ Userò questo termine nell'accezione più generale possibile. Intenderò quindi con biotecnologie tutto il complesso delle tecnologie che hanno come obiettivo quello di intervenire a livello *strutturale* sulla corporeità umana. Non prenderò, pertanto, in considerazione quelle forme di biotecnologie, altrettanto rilevanti per un approfondito discorso critico-filosofico, che individuano quale *target* di intervento piante o animali (sebbene tali fattispecie di interventi biotecnologici abbiano delle ricadute fattuali sull'uomo e la sua stessa condizione esistenziale). Rimando per una trattazione del tema ai testi di M. Buiatti, *Le biotecnologie*, Il Mulino, Bologna 2004; C. Ratledge, B. Kristiansen, *Biotechnologie di base*, Zanichelli, Bologna 2004.

descrittivo e normativo, ad un tempo, di dirci qualcosa (e di dircelo in maniera pertinente) intorno al *Ti ghignestai tòn anthròpon*;

INTRODUZIONE

La tecnica è di gran lunga
inferiore alla necessità
Eschilo, *Prometeo Incatenato*

Non possiamo quindi esperire veramente il
nostro rapporto con l'essenza della tecnica
finché ci limitiamo a rappresentarci la tecnicità
e a praticarla, a rassegnarci ad essa o a fuggirla
M. Heidegger, *La questione della tecnica*

“L’uomo parla [...]. Il linguaggio fa parte in ogni caso di ciò che l’uomo ritrova nella sua più immediata vicinanza. Dappertutto ci si fa incontro il linguaggio. Per questo non è meraviglia se l’uomo, non appena prende, riflettendo, visione di ciò che è, subito s’imbatte anche nel linguaggio e ne cerca una definizione paradigmatica sulla base di ciò che di esso si rivela”¹⁰. L’importanza del dire, delle parole, nella loro intima capacità di dischiudere *Weltanshaungen*, di fornire il grimaldello per scardinare (nel senso nobile di comprendere, penetrare, afferrare) l’essenza di un’epoca (senza nulla voler concedere ad una declinazione in chiave metafisica del termine essenza) è il punto di avvio del presente lavoro. Si tratta qui di interrogare fino in fondo, nelle sue pieghe più nascoste, nei suoi significati meno eviscerati una parola, un’espressione che circola nelle discussioni dotte con una persistenza e una frequenza notevoli. Essa dice *human enhancement*. Si tratta, allora, di tracciare le linee per un’indagine il cui obiettivo (un po’ kantiano nei toni, sebbene più modesto nei risultati e nelle intenzioni) è fissare la portata e i limiti di quest’espressione (e di ciò che essa dischiude e implica) nel fornire una chiave ermeneutica per la post-modernità (o sarebbe meglio dire dell’epoca attuale, senza voler attestare un’adesione, quand’anche formale, ad alcunché). Non v’è dubbio che “nell’ultimo decennio, lo

¹⁰ M. Heidegger, *In cammino verso il linguaggio*, tr. it., Mursia, Milano 2006, p. 27.

human enhancement è divenuto uno dei maggiori temi nell'ambito dell'etica applicata"¹¹. La constatazione di Nick Bostrom e Julian Savulescu, di là da qualsiasi possibile accettazione della loro specifica posizione teorica¹², deve farci riflettere a fondo sull'importanza crescente che la tematica del potenziamento sta assumendo¹³. La

¹¹ N. Bostrom, J. Savulescu, *Human enhancement Ethics: the state of the debate* in AA.VV., *Human enhancement*, Oxford Press, Londra 2009, p. 1. Tale citazione non è, infatti, peregrina o arbitraria ma sostenuta da un'ampissima letteratura, che, sviluppatasi e diffusasi soprattutto in area anglosassone, trova ora nell'Europa mediterranea e continentale (Italia, Spagna, Portogallo, Francia) diversi riscontri. Per quanto concerne la letteratura in lingua inglese mi limiterò a citare alcuni dei testi più importanti tra cui il recentissimo volume di Charlotte Adele, *A guide to human enhancement including its purpose, Existing technologies, Emerging Technologies, Speculative technologies and more*, Webster's Digital Services, Kansas 2012, il quale può fungere da introduzione generale alla problematica dello *human enhancement*. Per quanto riguarda il tema dell'enhancement in ambito sportivo segnalo il testo curato da Jan Tolleneer, Sigrid Sterckx, Pieter Bonte, *Athletic enhancement, human nature and Ethics*, Springer, New York 2013. Per l'approfondimento di specifiche questioni collegate a quella dello *human enhancement*, ma anche come introduzioni più articolate e complete alla problematica segnalo il testo, prima citato, curato da Nick Bostrom e Julian Savulescu, *Human enhancement*, op. cit. e il più recente volume curato dallo stesso Savulescu insieme a Ruut Ter Meulen e Guy Kahane, *Enhancing Human Capacities*, John Wiley & Sons, New York 2011. Per un approccio critico alla tematica dello *Human Enhancement* ricordo Bert Gordijn e Ruth Chadwick, *Medical Enhancement and Posthumanity*, Springer, New York 2008. Nel contesto della letteratura critica, con particolare riferimento alle posizioni del movimento transumanista, di cui verrà fornita in seguito un'ampia trattazione, ricordo, invece, Nicholas Agar, *Humanity's End. Why we should reject Radical Enhancement*, Mit Press, Cambridge, New York 2010. Per un approccio maggiormente divulgativo e meramente introduttivo segnalo i testi di John Harris, *Enhancing Evolution*, Princeton University Press, New Jersey 2010 e Allen Buchanan, *Better than Human: The promise and Perils of Enhancing Ourselves*, Oxford University Press, Londra 2011. In lingua spagnola è presente un volume, che ha suscitato vasta eco nel dibattito sull'argomento, curato da Jesus Ballesteros, *Biotechnologia y Posthumanismo*, Aranzadi, Madrid 2006. In Italia la letteratura specifica non ha ancora una *massa critica* consistente. Segnalo, in ogni caso, il volume di Maurizio Balistreri, su cui tornerò nel corso della trattazione, *Superumani. Etica ed Enhancement*, Espress Edizioni, Milano 2011.

¹² Essi sono, infatti, due dei principali esponenti del movimento noto come *Transumanista*, oggi ribattezzato *Humanity +*.

¹³ Tale importanza è ancor più ravvisabile se solo pensiamo all'ingente mole di documenti che sono stati prodotti nell'ambito di contesti istituzionali quali Commissioni nazionali di Bioetica o Commissioni istituite dal Parlamento europeo. Per citare solo i più importanti ricordo il *report*, pubblicato nel 2003, del *President's Council for Bioethics* (commissione istituita dal Presidente George Bush nel 2001) *Beyond Therapy: Biotechnology and the Pursuit of Happiness* il cui obiettivo dichiarato era quello di informare dettagliatamente il Presidente degli Stati Uniti intorno alle conseguenze morali, sociali e antropologiche dell'uso (e/o dell'abuso) delle biotecnologie umane e, sempre in area nordamericana, il ponderoso lavoro diretto da Mihail C. Roco e William Bainbridge *Converging Technologies for Improving Human Performance*. In ambito europeo ricordo il *Report finale* del *Contecs Project*, un progetto messo in piedi dalla Commissione Europea per "approntare un'agenda capace di rispondere alle sfide delle Tecnologie Convergenti" (p. 7) e l'importante documento *Human Enhancement Study*, del 2009, pubblicato dalla Stoa (Science and Technology Option Assessment), sempre nel contesto delle attività del Parlamento europeo.

prima annotazione che possiamo riportare riguarda la definizione stessa del termine. In effetti non esiste una posizione unanime e concorde riguardo all'estensione (al range applicativo) dell'espressione *human enhancement* né riguardo ad una sua definizione di massima. Infatti “nell'accostarci al tema dell'enhancement ci imbattiamo innanzitutto in un problema di definizione. Se da un punto di vista scientifico possiamo limitarci ad una definizione funzionale – enhancement come incremento, miglioramento o potenziamento di funzioni e capacità – ci accorgiamo immediatamente che il concetto risulta ambiguo quando tentiamo di focalizzare i termini del dibattito”¹⁴. Nonostante tali difficoltà un approccio minimale sembra possibile nella misura in cui parlare di *enhancement* ci riporta (deve riportarci) ad un riferimento diretto a quel ventaglio di tecnologie che con varie espressioni vengono designate come NBIC (dall'acronimo Nano-bio-info-cogno),

¹⁴ F. Giglio, *Enhancement: definizioni e questioni aperte* in S. Kamposki D. Moltisanti (a cura di) *Migliorare l'uomo: la sfida etica dell'Enhancement*, Cantagalli, Siena 2011, p. 15. D'altro canto numerosi autori ci pongono di fronte alla difficoltà di pervenire ad una definizione univoca dell'espressione. Pete Moore, intervistando Anders Sandberg, ricercatore presso lo Uehiro Centre ad Oxford, riscontra immancabilmente questa criticità e scrive che “i filosofi sono stati impegnati in numerosi dibattiti riguardanti la definizione stessa del termine *enhancement*. Io credo ci possano essere, effettivamente, quattro approcci in questo senso. Il primo suggerisce di evitare del tutto una definizione, la quale sarebbe restrittiva, e puntare direttamente a fornire degli esempi concreti di *enhancement*. Le persone sembrano capire questo approccio. Il secondo approccio consiste nel non definire l'enhancement ma nel parlare della sua grande importanza. In modo molto interessante Sandberg sottolinea come questa strategia sia fatta propria sia da molti transumanisti sia da molti bioconservatori che vorrebbero arrestare qualsiasi pratica *potenziante*. La terza via è quella di indicare con *enhancement* l'insieme di quegli interventi medici che non hanno un'immediata ricaduta terapeutica [...]. O infine l'enhancement è qualsiasi cosa produca un incremento di funzioni essenziali della mente” (P. Moore, *Enhancing Me: The Hope and The Hype of Human Enhancement*, John Wiley & Sons, New York 2008, p. X). Riprenderò e approfondirò il problema nel primo capitolo (prima sezione) del presente lavoro.

tecnologie convergenti, tecnologie emergenti¹⁵, R&D (Research and Development). Il documento firmato nel 2009 dallo STOA (Science and Technology Option Assessment) ci ricorda che “il termine generale human enhancement si riferisce ad un ampio spettro di tecnologie esistenti, emergenti e visionarie, inclusi i prodotti farmaceutici: neuroimpianti che restituiscono la vista o altri sensi deficitari, sostanze che aumentano le prestazioni cognitive, ingegneria della linea germinale umana e altre tecnologie per la riproduzione artificiale, supporti nutrizionali, nuove tecnologie per la stimolazione cerebrale impiegate per alleviare la sofferenza e controllare l'umore, doping nello sport, chirurgia estetica, ormoni della crescita per bambini di statura bassa, trattamenti anti-ageing, protesi altamente sofisticate che siano in grado di fornire input sensoriali specializzati o output meccanici”¹⁶. Sembrerebbe, quindi, lo ribadisco, che parlare di *human enhancement* debba farci rivolgere (quale condizione necessaria se non sufficiente) a quella larga fetta di interventi il cui obiettivo è causare una modificazione permanente o temporanea sull'assetto strutturale della corporeità umana. Non è certamente

¹⁵ Non si sta qui prendendo posizione, non ancora quantomeno, sulla questione della *continuità* o della *rottura* che tali tecnologie segnano rispetto alle tecnologie tradizionali, bensì semplicemente affermando che, per avviare senza troppi giri di boa, un discorso, minimamente coerente, intorno allo *human enhancement* conviene partire dalla considerazione specifica di un certo *setting* di tecnologie (e della interazione di queste con l'uomo), senza indulgere a riflessioni del tipo *la caffeina* o *la teina* sono sullo stesso piano del *Ritalin* ad uso extra-terapeutico oppure no? o ancora un chip che funga da interfaccia tra cervello e computer è sullo stesso piano di un impianto cocleare?

¹⁶ Stoa, *Human enhancement study*, p.6.

indifferente la questione se la modificazione sia permanente (o addirittura trasmissibile nel caso di modificazioni che interessino la linea germinale) o temporanea (l'assunzione di un farmaco che incrementi le prestazioni cognitive ad esempio) e, ancora, non è indifferente il fatto (che costituisce, a mio avviso, il punto di partenza della possibilità stessa di concepire l'idea dell'enhancement) che tali interventi siano tutti diretti a qualche aspetto morfologico o funzionale del corpo umano (anche farmaci come il Ritalin o il Modafinil che avrebbero come obiettivo quello di mettere capo ad un enhancement cognitivo - *enhancement della mente* -, agiscono in realtà, e la cosa è ben nota e appurata, su agenti fisici e come agenti fisici, ad esempio stimolando la ricaptazione della serotonina)¹⁷. “Tutte queste

¹⁷ Nel corso dell'esposizione mostrerò come sia necessaria un'interrogazione sui motivi, i percorsi e gli snodi concettuali che hanno portato alla costituzione del concetto di enhancement piuttosto che una presa di posizione *ideologica* a favore o contro di esso. In realtà volendo forzare, almeno in parte, i termini della questione si potrebbe pensare di estendere l'idea di *enhancement* anche a esperienze umane che sono del tutto precedenti l'avvento di certe specifiche tecnologie. E' una linea che non seguirò nel corso dell'esposizione perché meriterebbe una trattazione apposita che esulerebbe dai compiti che mi sono assegnato con questo lavoro. In effetti, seguendo, con le dovute differenziazioni e fatto salvo il differente argomento e la differente impostazione di quest'autore, le ultime riflessioni di Peter Sloterdijk – in realtà complementari e continue rispetto a tutta la mole argomentativa presente nella trilogia di *Spheren* e nella *Critica della ragione cinica* – articolate nel testo *Devi cambiare la tua vita. Sull'antropotecnica*, si potrebbe leggere l'intera storia occidentale attraverso la categoria (sarebbe meglio dire l'idea) di *esercizio*. L'universo degli uomini è, in realtà, un brulicare di *praticanti*, di soggetti che si *esercitano*, che mettono in piedi complessi sistemi di *antropotecniche* al fine di autoelevarsi, di permutare la propria *conditio* in funzione *migliorativa*. Chiaramente le antropotecniche sono varie e cambiano nelle diverse epoche considerate. Una preghiera è un'antropotecnica, il cui fine è precipuamente quello di elevare lo spirito a Dio. Ma se *gli esercizi spirituali* sono il cimento tipico di una fase storica in cui lo spirito, l'anima rappresentano l'essenza dell'uomo e ciò di cui, quindi, ci si deve prendere cura, nel momento in cui interviene una *risomatizzazione* dell'uomo, sembra, giocoforza, necessario un reindirizzamento dello sguardo verso il corpo, che diviene il *depositario* (e l'agente nello stesso tempo) degli sforzi migliorativo-performativi. In questo senso, che, ripeto, è impossibile, ma sarebbe molto interessante approfondire, il concetto di *enhancement* potrebbe inserirsi come *trait d'union* capace di esplicitare una tendenza tipica dell'uomo, quella allo sforzo verso l'autotrascendimento, inteso come incapacità di assidersi al dato, di accontentarsi dell'*hic et nunc*

tecnologie” scrivono ancora gli autori del report della STOA “segnano lo sfaldamento dei confini tra terapia ristorativa e interventi che intendono andare ben oltre questa terapia”¹⁸. Le ultime affermazioni ci introducono già entro uno spazio di problematizzazione che sarà sviluppato nel corso del lavoro. Infatti se l’emergere del piano corporeo (come diretta conseguenza dell’emergere del piano d’immanenza)¹⁹ è una delle fondamentali basi del costituirsi e rappresentarsi di un’idea strutturata di *enhancement*, i processi di trasformazione della medicina lungo il corso dell’Ottocento e Novecento sono altrettante spie dello sfaldarsi di una concezione meramente correttivista e curativa della professione medica²⁰. Ma, detto questo, emergono immediatamente due interrogativi che

(Cfr. P. Sloterdijk, *Devi cambiare la tua vita. Sull’antropotecnica*, tr. it., Raffaello Cortina, Milano 2010).

¹⁸ Stoa, *Human enhancement study*, p.6

¹⁹ Tali argomenti sono stati da me ampiamente trattati nel lavoro di tesi *Neurobiologia e spazio simbolico. Dall’animale razionale all’uomo neuronale* e ripresi in diversi articoli a cui mi permetto di rimandare. In particolare *Neurobiologia e spazio simbolico. Per un nuovo modello interazionista*, *scienza&filosofia*, n.6, 2011. L’emergere del piano d’immanenza è un processo tipico della modernità, registrato con differente terminologia da vari autori tra cui Max Weber con il suo concetto di *disincantamento del mondo* oppure da Auguste Comte, il quale parla di passaggio dallo stadio metafisico-teleologico allo stadio scientifico-positivo. L’affermazione di un piano esplicativo (di un’ontologia) completamente immanente (immanentista) segna la fine del ricorso ad enti extranaturali nel quadro delle spiegazioni intorno alla natura inanimata e animata (ivi compreso l’uomo). Tale processo è accompagnato e favorito, allo stesso tempo, dall’emergere del piano corporeo come unico referente credibile in un contesto eziologico ed esplicativo.

²⁰ I passaggi verranno illustrati nella seconda sezione del lavoro. Si mostrerà, quindi, come la medicina, da *ars curandi* (il che sottende un’idea della medicina come qualcosa di passivo, il cui fine è rispondere agli “attacchi” della malattia) incorpori prima un’istanza *preventivista* (la medicina inizia ad occuparsi non più soltanto della cura della patologia, bensì della modificazione, dell’alterazione dello spazio vitale e dell’insieme degli interventi volti a rendere l’ambiente salubre e adatto ad una vita *sicura* - nel Settecento con Snow, Peter Frankl, Semmelweis ed altri) e, successivamente, una volta consolidatosi il paradigma *genomico*, con la scoperta del DNA, ma soprattutto con la scoperta degli enzimi di restrizione, un’istanza *progettistica* (la medicina si fa attiva nel vero senso della parola. Non più solo cura e prevenzione ma anche *anticipazione*, *perfezionamento*, *miglioramento*, *implementazione*).

costituiranno un altrettanto decisivo banco di prova per la riflessione che sto conducendo: 1) esiste una reale differenza tra questi interventi, con le annesse alterazioni a cui mettono capo, e le modificazioni a cui gli esseri umani da sempre (consapevolmente o inconsapevolmente) sono soggetti a causa del loro sostanziale rapporto con la tecnica?²¹ 2) E' necessario, come pure qualcuno ha ipotizzato, aprire dei veri e propri nuovi segmenti disciplinari (o sotto-disciplinari) per intendere e comprendere rettamente il fenomeno dell'enhancement oppure sono sufficienti gli strumenti concettuali, le categorie e le proposte ermeneutiche già a disposizione nel quadro della riflessione filosofica (filosofia della tecnica, piuttosto che antropologia filosofica) e bioetica?²²

Tali interrogativi non sono casuali o fuori luogo. Secondo Maurizio Balistreri, il primo filosofo in Italia ad aver dedicato una monografia al tema dell'enhancement, anche se prendiamo in considerazione i

²¹ Più genericamente si potrebbe persino pensare di ri-strutturare la domanda nel seguente modo “esiste una reale differenza tra questi interventi, con le annesse alterazioni a cui mettono capo, e le modificazioni a cui gli esseri umani da sempre (consapevolmente o inconsapevolmente) sono soggetti a causa della loro sostanziale interazione con (e apertura al) mondo?”

²² A tal proposito sono almeno due i settori della riflessione filosofica che avocano una certa autonomia e specificità problematico-disciplinare: la *neuroetica* e la *nanoetica*. Se per la neuroetica la letteratura a disposizione è ormai imponente (per una rassegna bibliografica rimando pertanto agli ultimi volumi pubblicati in Italia. Il primo a cura di M. Di Francesco, V.A. Sironi (a cura di), *Neuroetica. La nuova sfida delle neuroscienze*, Laterza, Roma-Bari 2011; il secondo a cura di A. Lavazza, G. Sartori, *Neuroetica*, Il Mulino, Bologna 2011). Sulla nanoetica sono al momento presenti, invece, soltanto volumi in lingua inglese tra i quali segnalo i testi di Fritz Allhoff, Patrick Linn e James More, *Nanoethics: the Ethical and Social Implication of Nanotechnology*, John Wiley & Sons, New York 2007; Donal P. O'Mathuna, *Nanoethics: Big Ethical Issues with Small Technology*, Continuum International Publishing Group, Londra 2009; Anthony Mark Cutter, Bert Gordijn, *In Pursuit of Nanoethics: Transatlantic Reflections on Nanotechnology*, Springer, New York 2012.

tentativi di alterare o trasformare le nostre attitudini o le nostre capacità, c'è una evidente linea di continuità tra quello che le generazioni precedenti hanno fatto e quello che le generazioni presenti sono in grado di fare con le più moderne biotecnologie²³. Le moderne tecnologie della vita, in tutte le loro diramazioni (anche le più futuristiche o speculative), non costituirebbero una rottura in seno all'esperienza dell'*homo technicus*. Esse andrebbero, invece, lette nel segno di un *continuismo* di fondo rispetto alle pratiche tradizionali. A mio avviso, e questo punto sarà chiarito nel corso della trattazione, sarebbe più rispondente alle esigenze dell'argomento in esame parlare di *continuità nella rottura* e, nel contempo, *rottura nella continuità*. Questo significa, fuor di metafora o di allusioni vaghe e fumose, che la posizione speculativa di molti teorici dell'enhancement, per i quali le odierne tecnologie non rappresenterebbero un elemento di novità assoluto, attesta certamente una parte della effettiva dimensione del fenomeno. L'uomo, di fatto, ha sempre modificato se stesso e le scoperte delle neuroscienze cognitive, in questo senso, confermano pienamente che la struttura fine del sistema nervoso si modella in connessione all'alterità, ovvero nell'interazione dell'organismo con il

²³ M. Balistreri, op. cit.

suo ambiente²⁴ (di cui fanno parte integrante gli strumenti tecnici). D'altro canto, però, gli oppositori dell'enhancement (quelli che Bostrom con un'espressione efficace chiama bio-conservatori)²⁵ riescono a cogliere un elemento di verità quando sottolineano (evidentemente a fini strumentali e per osteggiare qualsiasi intervento a scopi modificativi più o meno radicali) che le odierne tecnologie presentano caratteri di novità irriducibili. In effetti la costellazione di discipline (dalle nanobiotecnologie alle neurotecnologie) che vengono designate con l'acronimo HET (human enhancement technologies) sferrano un colpo decisivo e, oserei dire, irreversibile alle idee tradizionali della scienza e della filosofia. Le neuroscienze cognitive sfaldano completamente la categoria di identità, in riferimento all'uomo, e la distinzione vetusta tra natura e cultura (*nature vs nurture*)²⁶; le nanobiotecnologie incrinano la fiducia in una distinzione

²⁴ E' questa la posizione di neurobiologi insigni come Jean Pierre Changeux con la sua *epigenesi per stabilizzazione selettiva* (cfr. in particolare J. P. Changeux, *L'uomo neuronale*, tr. it., Feltrinelli, Milano 1986; Id., *L'uomo di verità*, tr.it., Feltrinelli, Milano 2003 e Id., *Du vrai, du beaux, du bien. Une nouvelle approche neuronale*, Gallimard, Parigi 2009) e di Gerald Edelman con il suo *darwinismo neuronale* (cfr. G. Edelman, *Sulla materia della mente*, tr. it., Adelphi, Torino 1993 e Id., *Darwinismo neuronale. La teoria della selezione dei gruppi neuronali*, Einaudi, Torino 1997)

²⁵ N. Bostrom, *In Defense of Post-human dignity* in «Bioethics» n. 3, Vol. 19, 2005, pp. 202.

²⁶ Cfr. M. Di Francesco, *L'io e i suoi sé*, Raffaello Cortina, Milano 1998; per una critica radicale delle idee della psicologia del senso comune suggerisco la lettura di due volumi di Patricia Churchland (i quali inaugurano una riflessione nota come *neurofilosofia*). Il primo è P. Churchland, *Neurophilosophy: towards a unified science of the mind-brain*, MIT Press, New York 1989; il secondo Id., *Brain wise: studies in neurophilosophy*, MIT Press, New York 2002. Per una rassegna generale sul tema consiglio anche il testo curato da A. Lavazza, *L'uomo a due dimensioni. Il dualismo mente-corpo oggi*, Bruno Mondadori, Milano 2008 e il volume curato da M. Di Francesco e M. Marraffa, *Il soggetto. Scienze della mente e natura dell'io*, Bruno Mondadori, Milano 2009. Per un approfondimento delle tematiche relative all'*eliminativismo* come posizione peculiare in filosofia della mente ricordo il testo di Dale Jaquette, *The Philosophy of Mind. The Metaphysics of Consciousness*, Continuum, Londra 2009 (in particolare il capitolo 2

netta tra esterno e interno (portando alle estreme conseguenze il carattere di *perfusività* della tecnica moderna)²⁷; l'ingegneria genetica impedisce di conservare la dicotomia tra naturale e artificiale e inaugura un paradigma originale nello spazio della cultura occidentale, che è quello della programmabilità intenzionale degli esseri viventi (in particolare di quell'ente che è l'uomo)²⁸. Uno degli scopi del presente lavoro sarà proprio quello di far emergere i punti di assonanza tra le tecniche tradizionali e quelle attuali e, parimenti, gli elementi di aperta dissonanza e novità paradigmatica. Ma nel contesto di una mera introduzione risulta prematuro addentrarsi nella questione, che sarà opportunamente ripresa e approfondita nel prosieguo della trattazione. Rispetto al secondo interrogativo il problema si fa ancora più intricato. Se è vero che la bioetica nasce come “studio sistematico del comportamento umano nel campo delle scienze della vita e della salute quando questo comportamento è esaminato alla luce di valori e principi morali”²⁹ e se, come afferma Maurizio Mori, nel suo *Manuale di Bioetica* la tecnica è il problema “più urgente per la bioetica in quanto oggi consente la manipolazione

“*Elimination and reduction Strategies for the concept of Mind*”). In realtà l'intera riflessione sviluppatasi a partire dal 2002 (e confluita nella disciplina conosciuta come *neuroetica*) ruota intorno a tematiche come quella della possibilità di conservare dei criteri per la definizione di *persona* piuttosto che di libero arbitrio e volontà soggettiva.

²⁷ Cfr. la letteratura citata sull'argomento nella nota 22.

²⁸ Cfr. G. Stock, *Riprogettare gli esseri umani. L'impatto dell'ingegneria genetica sul destino biologico della nostra specie*, tr. it., Orme editori, Milano 2005.

²⁹ Reich W. T. (a cura di), *Enciclopedia of Bioethics*, Free Press, New York 1995, p. XXI.

della vita e della vita umana in particolare”³⁰, essa dovrebbe essere in grado di affrontare adeguatamente la tematica dell’*enhancement*. Eppure così non sembra. Il dibattito bioetico intorno all’*enhancement*, infatti, sembra essersi sclerotizzato intorno ai due poli opposti del *tecno-pessimismo* e del *tecno-entusiasmo*, rappresentati emblematicamente da Fukuyama e dal *President’s Council for Bioethics* da un lato, dai Transumanisti con Bostrom, Savulescu, De Grey, Kurzweil dall’altra. L’*enhancement* è diventato una questione ideologica più che culturale o filosofica. Eppure un certo *fil rouge* che unisce la riflessione bioetica, nella sua strutturazione e articolazione generale, con la tematica dell’*enhancement* non può essere messa sotto traccia. Parlare di impiego delle tecnologie sul vivente mette capo ad una serie di considerazioni che hanno molti punti di giuntura con le considerazioni e intuizioni sviluppate dai bioeticisti. Sostengo quindi con decisione il fatto che la *filosofia dell’enhancement* possa e debba guardare al lavoro precedente su questioni condivise per trovare guida e ispirazione³¹. Nello stesso tempo va sottolineato il fatto che la bioetica soffre spesso di quella *patologia* che la neuropsichiatra Nancy

³⁰ M. Mori, *Manuale di bioetica*, Le Lettere, Firenze 2010, pp. 110-111.

³¹ Un’analoga considerazione la ritroviamo, per quanto concerne il dibattito intorno alla *neuroetica* in A. L. Roskies, *Cosa è la neuroetica?* In M. Di Francesco, V.A. Sironi (a cura di), *Neuroetica. La nuova sfida delle neuroscienze*, op. cit., p. 22.

Andreasen definisce *fallacia astorica*³². Essa manca di un adeguato *sguardo storico-critico* che le consenta di sottrarre le questioni dal *puro presentismo* e corre il rischio di approcciare taluni quadri problematici con eccessiva scaltrezza ermeneutica, senza aver prima condotto opportune *ricognizioni storico-concettuali* e *genealogiche* intorno agli argomenti trattati. Questa mi sembra esattamente la situazione del dibattito intorno all'*enhancement* dove troviamo i Transumanisti che, inserendosi sulla scia di un consolidato filone del pensiero occidentale – che parte dall'Orfismo e giunge fino all'antropologia filosofica novecentesca -, parlano di abbandono del piano corporeo, sconfitta della *condizione umana* transeunte e cagionevole e di singolarità tecnologica e i Tecnoscettici che, paradossalmente, come avremo modo di vedere, battendo le stesse vie teoriche dei fautori del Transumano, arrivano alle conclusioni opposte e parlano di una *natura umana* da preservare e di un'*essenza antropologica* da difendere dagli attacchi micidiali della tecnica. Ora se partiamo dagli inquadramenti paradigmatici che ci offrono i teorici del Transumanesimo, oppure dalle riflessioni catastrofiste e apocalittiche dei Bio-conservatori correremo il rischio di non intendere o misconoscere addirittura sia il carattere di *continuità* delle

³² N. C. Andreasen, *Changing concepts of schizophrenia and the astorical fallacy*, in «American journal of phychiatry», 1994, n. 151.

tecnologie e del loro impatto sulla *condizione umana* sia il carattere di novità di queste ultime. Il lavoro che presento si muoverà essenzialmente su due piani e avrà due obiettivi principali. Il primo piano è quello di una disamina di carattere prevalentemente descrittivo delle posizioni in campo, delle questioni connesse alla tematica dell'*enhancement* (enhancement cognitivo e dell'umore, enhancement fisico, enhancement morale, etc) con la presentazione di una sistematica riflessione intorno ai testi più rilevanti della letteratura in lingua inglese sul tema. Nel secondo, invece, fornirò talune indicazioni su quelli che, a mio avviso, possono essere dei percorsi *filosofici* per approcciare il problema, lontani dall'impostazione *ideologica* che contrassegna la gran parte delle prospettive oggi in campo. L'obiettivo di fondo dell'intera trattazione è quello di colmare un vuoto editoriale e filosofico intorno ad un argomento che sempre più spazio ricopre nelle *disputationes* internazionali di etica ed etica applicata. Tale idea di fondo non prescinde, però, da un più generale intento critico volto a tracciare con nettezza i limiti e la portata dell'impiego di un concetto, che *iuxta propria principia* può essere valido e legittimo (e può fornire uno strumento importante per comprendere alcuni processi della contemporaneità), oltre i propri confini di validità rischia di diventare l'apripista per una nuova

metafisica della tecnica, il cui risultato ultimo sarebbe controproducente rispetto ai traguardi teorici raggiunti (implicitamente) dalle scienze coeve.

Sezione I

Topologia dell'enhancement

Ὁ βίος βραχύς, ἡ δὲ τέχνη μακρή, ὁ δὲ καιρὸς ὀξύς, ἡ δὲ πεῖρα
σφαλερὴ, ἡ δὲ κρίσις χαλεπή
Ippocrate di Kos, Aforismi

CAPITOLO I

BETTER THAN WELL: CHE COS'E' LO HUMAN
ENHANCEMENT

§1.1 HUMAN ENHANCEMENT: DEFINIZIONI E QUESTIONI APERTE

Scopo preliminare di un'indagine di carattere scientifico o filosofico dovrebbe essere quello di definire l'oggetto della propria analisi. Il problema, immediatamente riscontrato, relativo all'espressione *human enhancement* concerne specificamente l'impossibilità di fornire un criterio definitorio univoco e condiviso. Nella letteratura sull'argomento regna, di fatto, *incertezza e confusione*. Erik Parens sostiene che “il termine *enhancement* è così imbevuto di assunzioni erronee e così adatto all'abuso che sembrerebbe quasi il caso non usarlo affatto”. “Io credo” continua, “che se non utilizzassimo questo termine, però, finiremmo con lo sceglierne un altro con problemi simili”³³. Egli prosegue sostenendo che ci sono almeno due contesti, ben distinti e peculiari, entro i quali si utilizza il termine *enhancement*. “Nel primo esso è usato all'interno della coppia dicotomica *trattamento/enhancement*. E' usato, quindi, nelle conversazioni in cui le persone cercano di definire cosa i medici, in quanto medici, dovrebbero o non dovrebbero fare o, ancora, nei contesti in cui si cerca di definire cosa un giusto sistema sanitario dovrebbe o non dovrebbe offrire. Questo tipo di conversazione è condotto, esplicitamente o implicitamente, nei termini degli obiettivi propri

³³ E. Parens, *Is Better always good? The enhancement project* in E. Parens, *Enhancing human Traits. Ethical and Social implication*, Georgetown University Press, Washington 2008, p. 2.

dell'arte medica. Nel secondo genere di conversazione, invece, il problema non è tanto che i medici potrebbero fornire interventi il cui risultato sarebbe l'indebolimento della professione medica stessa. Piuttosto, il vero problema verrebbe ad essere che chiunque fornisse certe tipologie di intervento andrebbe ad indebolire scopi sociali o, peggio, esacerbare problemi sociali esistenti»³⁴. Il suggerimento finale è quello di impiegare il termine per meglio inquadrare e focalizzare i *discorsi* intorno agli scopi della medicina e della società nel suo complesso. Tale approccio può essere indicato come *pragmatico*. Similmente a Parens, un altro autore, Root Wolpe sottolinea come il termine *enhancement* è un concetto scivoloso, *costruito socialmente* e scrive che «ogni definizione del termine *enhancement* è destinata a fallire, in parte perché concetti come quello di disagio, malattia, normalità e salute sono legati alla cultura e alla società in maniera inestricabile e risultano essere, pertanto, il risultato di valori negoziati»³⁵. Altro approccio possibile per una definizione del termine *enhancement* proviene dall'area bioconservatrice e consiste nell'evitare completamente di fornirne una definizione, indicando,

³⁴ Ibidem.

³⁵ R. Wolpe, *Treatment, enhancement, and the Ethics of neurotherapeutics* in «Brain and Cognition», n.50, 2002, p. 387. Una posizione molto simile, per la quale non esiste la possibilità di fornire un criterio trans-culturale per la definizione del termine *enhancement* è quella di James Canton, il quale sostiene che sono le diverse culture a fornire criteri storici e contingenti da porre alla base del concetto di *performance* umana (cfr. J. Canton, *The impact of convergent technologies and the future of business and the economy* in M.C. Roco, W.S. Brainbridge (a cura di), *Converging technologies*, op. cit.)

invece, una serie di esperienze che possono ricadere sotto di esso. Tale prospettiva è presente, ad esempio, nel *report* del *President's Council for Bioethics*, documento sul quale tornerò successivamente. Altro approccio molto diffuso è quello di stabilire una spaccatura netta e inconciliabile fra trattamento *stricto sensu* ed *enhancement*. Eric Juengst lo definisce così “il termine *enhancement* è solitamente utilizzato in bioetica per caratterizzare interventi il cui fine ultimo è quello di migliorare la forma umana o il funzionamento al di là di ciò che è necessario per sostenere o ripristinare una buona salute”³⁶. Edmund Pellegrino “usa una definizione simile per argomentare contro l'enhancement sulla base del fatto che esso va al di là della medicina, intesa come impresa della salute”³⁷ e scrive che la “definizione operativa di *enhancement* sarà fondata sul suo generale significato etimologico, sarebbe a dire, incrementare, magnificare, intensificare, esaltare, aumentare. Ognuno di questi termini ha insita in sé la connotazione di *andare oltre* ciò che esiste in un dato momento, vuoi che questo sia un certo stato di cose, un tratto o una funzione del corpo, o una limitazione strutturale della natura umana. Per questo

³⁶ E. Juengst, *What does enhancement means* in E. Parens, op. cit., p. 29. Egli prosegue con un'analisi molto interessante in cui, dopo aver mostrato come, in taluni contesti, *enhancement* può essere utilizzato come sinonimo di *futile*, nel senso di ciò che non è afferente agli obblighi precipui del medico nell'esercizio della sua professione, passa ad illustrarne una differente accezione: *enhancement* come concetto limite (*boundary concept*) che può svolgere un ruolo *descrittivo* e *normativo* rilevante (pp. 29-30).

³⁷ J. Savulescu, Ruud ter Meulen, Guy Kahane, *Enhancing human capacities*, op. cit., p. 27.

motivo, enhancement significherà intervento che va al di là dei fini della medicina per come essi sono stati tradizionalmente considerati³⁸. Un problema legato a questo approccio è che la definizione stessa di medicina e trattamento è ampiamente contestata. Inoltre tale approccio non tiene conto, almeno non pienamente e nei termini adeguati, dell'evoluzione stessa che la medicina ha subito nel corso dei secoli, trasformandosi da medicina della cura e della *ristorazione* a medicina della *prevenzione* e dell'*intervento migliorativo*³⁹. In ogni caso, pur includendo questi due ultimi elementi nella definizione di medicina, come nella proposta di McKechnie per il quale essa è “scienza e arte della diagnosi, del trattamento, della cura e prevenzione delle malattie, della soppressione del dolore, del miglioramento e della preservazione della salute”⁴⁰ la difficoltà viene solo spostata sulla *complessità* di attribuire un significato univoco a termini come sofferenza, salute, malattia, etc. Robert Freitas Jr. rileva ben nove concetti distinti di malattia⁴¹ a cui farebbero, pertanto, seguito ben nove distinti concetti di *enhancement*. Altri due approcci

³⁸ E. Pellegrino, *Biotechnology, Human enhancement, and the Ends of Medicine* in «The Center for Bioethics and Human Dignity», Novembre 30, 2004.

³⁹ Trasformazione che può essere spiegata anche nei termini della distinzione tra una medicina *passiva* e una medicina *attiva*. Riprenderò, in ogni caso, il discorso nella seconda parte del lavoro.

⁴⁰ J. L. McKechnie, *Webster's new Twentieth Century Dictionary of the English Language*, 2nd edition, The World Publishing Pro, New York 1961. Tale approccio trova riscontro, ad esempio, nella definizione che della salute dà l'OMS come “stato di completo benessere fisico, psichico e sociale e non semplice assenza di malattia”.

⁴¹ R. A. Freitas Jr., *Nanomedicine*. Volume 1: Basic capabilities, Landes Biosciences, Georgetown 1999. Per un approfondimento della tematica consiglio la lettura del testo di H. Wulff, A. Pedersen, R. Rosenberg, *Filosofia della medicina*, tr. it., Raffaello Cortina, Milano 1995.

di una certa rilevanza sono quello *statistico* e quello *funzionalista*. L'approccio statistico discende da una valutazione delle funzioni *specie-tipiche*; stando a questa prospettiva, in effetti, una patologia può essere intesa come l'allontanamento dell'organismo da quelli che sono i livelli di funzionamento (statisticamente definiti) specie-tipici. In considerazione di ciò l'enhancement verrebbe a configurarsi come qualsiasi cambiamento vada ad alterare in senso *implementativo* alcune caratteristiche (statisticamente definite) specie-tipiche⁴². La prospettiva funzionalista, invece, si preoccupa principalmente di attribuire a ciascuna pratica una sua determinazione peculiare. Si potrebbe dire che il funzionalismo opera attraverso la progressiva definizione di *funzioni implementate (enhanced functions)*⁴³. C'è, infine, ancora una possibilità definitoria che emerge dalla prospettiva *welfarista*. Se è, infatti, possibile e, certamente, non errato considerare la questione dell'enhancement nei termini di una problematica *funzionalista* (enhancement delle funzioni, di volta in volta considerate), dall'altro lato sarebbe auspicabile prenderne in esame

⁴² Questo approccio si può far risalire a Christofer Boorse (cfr. C. Boorse, *On the distinction between disease and illness* in «Philosophy and Public Affairs», 5, 1975, pp. 49-68) e in riferimento al tema dell'enhancement è stato utilizzato, sotto certi riguardi da Norman Daniels (cfr. N. Daniels, *Normal functioning and the Treatment-enhancement distinction* in «Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics», 9(3), 2000, pp. 309-322).

⁴³ Il modello di riferimento a questo proposito rimane l'approccio di Douglas Engelbart. Egli, ad esempio, definisce l'enhancement cognitivo in termini di *implementazione della generale abilità di processamento delle informazioni* (cfr. D. Engelbart, *Augmenting human intellect. A conceptual framework*, Summary report AFOSR-3223 under Contract AF49(638)-1024, SRI Project 3578 for Air Force Office of Scientific Research, Stanford Research Institute, Menlo Park, Ca, October, 1962).

anche la dimensione *sostanziale*, nel linguaggio del *welfarismo*. “L’enhancement è un concetto ampio. Nel senso più generico del termine esso vuol dire implementazione, incremento. Per esempio un medico, attraverso la prescrizione di un farmaco può *aumentare* le possibilità di sopravvivenza del suo paziente. O, ancora, un medico può *accrescere* il funzionamento del sistema immunitario o della memoria di un paziente in un senso funzionalista. Sono questi esempi di enhancement in un senso *attributivo*. Ma aumentare la possibilità di sopravvivenza (permanentemente inconscia) di una persona potrebbe non essere un bene per quella persona. Potrebbe non costituire un *human enhancement*. Potrebbe non accrescere il bene intrinseco – o il bene in un senso predicativo. Come mostra l’esempio dell’estensione della vita, questi due significati di enhancement possono divergere”⁴⁴. Nel caso dell’accrescimento delle capacità mnestiche “è possibile che anche se la memoria è migliorata, la vita sia peggiore”⁴⁵. Questa riflessione suggerisce ad alcuni autori, tra cui Savulescu, ter Meulen e Kahane, di pervenire ad una sesta definizione di *enhancement*, come “qualsiasi modificazione nella biologia o psicologia di una persona che aumenti le possibilità di condurre una buona vita nell’insieme di

⁴⁴ Julian Savulescu, Ruud ter Meulen, Guy Kahane, *Enhancing human capacities*, op. cit., p. 28. Gli autori di questo primo saggio ricordano, citando gli esperimenti di Tang e colleghi sui topi e i ratti, che le accresciute capacità mnestiche di questi animali hanno comportato, nello stesso tempo, lo sviluppo di una sensibilità abnorme al dolore.

⁴⁵ Ibidem.

circostanze rilevanti”⁴⁶. Tale definizione evita di segnare una netta distinzione tra trattamento medico ed *enhancement* e, andando al di là di un approccio meramente *pragmatico-sociologico*, pretende di avere un ruolo *normativo* (essa, di fatto, lega l'enhancement al valore del *well-being*, del benessere)⁴⁷.

§1.2 VARIE TIPOLOGIE DI ENHANCEMENT

La scienza e la tecnologia forniscono con sempre maggiore forza *strumenti* per influenzare le *funzioni del corpo umano*, sia fisiche che mentali. Alcune *forme dello human enhancement* vengono attualmente utilizzate in campi di applicazione diversificati quali la *tecnologia riabilitativa e assistenziale* per persone non-normodotate, la farmacologia, la ricerca militare, la medicina riproduttiva e lo sport. Questo ha prodotto negli ultimi anni una *discussione organica* sull'argomento che è giunta ad una vera e propria *massa critica*⁴⁸ tale

⁴⁶ Ivi, pp. 28-29.

⁴⁷ La prospettiva sociologica è giunta, in alcuni casi, a suggerire di abbandonare del tutto i termini dicotomici di *trattamento* e *potenziamento* a favore di una differente concettualizzazione basata sulle categorie di *medicalizzazione*, *bio-medicalizzazione* e *farmaceutizzazione* (cfr. J. Kaplan, *Dalla medicalizzazione al "biolooping"* in A. Maturo (a cura di), *La medicina delle emozioni e delle cognizioni*, FrancoAngeli, Milano 2012). Francesca Minerva scrive che “le differenze tra medicalizzazione, biomedicalizzazione e farmaceutizzazione offrono una prospettiva interessante da cui affrontare la questione del potenziamento umano. Tuttavia, da una prospettiva bioetica, il fatto di inquadrare il potenziamento cognitivo nell'ambito della farmaceutizzazione non aiuta le grandi questioni morali alla base del problema dell'enhancement” (F. Minerva, *Medicalizzazione, biomedicalizzazione e farmaceutizzazione. Una prospettiva sociologica e bioetica* in A. Maturo (a cura di), *La medicina delle emozioni e delle cognizioni*, op. cit., pp. 171-172).

⁴⁸ Cfr. N. Selgelid, *Afterword. Advancing posthuman enhancement dialogue* in B. Gordijn, R. Chadwick, *Medical enhancement and posthumanity*, op. cit.

da fare dell'enhancement uno dei più sentiti argomenti del *dibattito bioetico contemporaneo*. Dibattito che si è spesso attestato al livello della considerazione, come accennato prima, problematica, di una *dicotomia* insuperabile tra *terapia* ed *enhancement* stricto sensu⁴⁹. Recentemente, tuttavia, il dibattito ha cambiato parzialmente di segno grazie all'emergere, vistoso e a tratti irresistibile, di *nuove forme di HET* basate su neurotecnologie emergenti e tecnologie della comunicazione e dell'informazione (ICT) , nonché per il consolidarsi del cosiddetto R&D (*Research and development*). Queste nuove tecnologie hanno sollevato l'attenzione di numerosi ricercatori, che, in alcuni casi, hanno cominciato a parlare di *tecnologie enhancing della seconda ora*⁵⁰ per segnalare, in una certa maniera, la distanza che intercorreva tra *queste* nuove tecnologie e quelle adoperate fino a quel momento. Altro momento significativo è stato quello della pubblicazione del *report* commissionato dalla Fondazione Nazionale della Scienza e il Dipartimento per il Commercio degli Stati Uniti sulle cosiddette “*Tecnologie Convergenti per migliorare le prestazioni umane*”. Le tecnologie a cui il *report* specificamente si rivolgeva erano la *nanotecnologia*, le *biotecnologie*, la *tecnologia informatica* e la *scienza cognitiva* (NBIC) e la prospettiva adottata nel lavoro era di

⁴⁹ Cfr. E. Parens, *Enhancing human traits: ethical and social implication*, op. cit.

⁵⁰ Cfr. G. Khushf, *The use of emergent technologies for enhancing human performans: are we prepare to address the ethical and political issues* in «public policy and practice», 4, 2, 2005

carattere *possibilista*. Nessuna condanna, solo il tentativo di comprensione di un fenomeno che diventa sempre più decisivo per l'inquadramento dell'epoca moderna: le tecnologie *enhancing* stanno fuoriuscendo dall'ambito ristretto della speculazione accademica e promettono di entrare con forza nelle nostre vite, a condizionarle, modificarle, plasmarle dall'interno.

Parlare di *enhancement*, quindi, deve farci riflettere su varie tipologie di interventi e vari ambiti operativi. E' possibile rinvenire un *enhancement* di tipo estetico, un *enhancement* di tipo fisico, uno di tipo comportamentale e morale e uno di tipo cognitivo. Nel seguente paragrafo concentrerò l'attenzione su due *forme* di *enhancement*, quello cognitivo e quello morale. Per *enhancement* cognitivo si intende l'estensione o amplificazione di capacità ritenute centrali della mente umana⁵¹. "La cognizione può essere definita come il processo che un organismo usa per organizzare le informazioni"⁵². Con il rapido avanzare delle neuroscienze, evidentemente, la lista degli interventi di *enhancement* cognitivo è aumentato significativamente⁵³.

⁵¹ Certamente va sottolineato come l'idea di potenziare la mente, o ancor meglio, il cervello sia stata concepita a partire dalla rapida diffusione e dal capillare sviluppo delle cosiddette neuroscienze cognitive, le quali hanno completato il percorso di *fisicizzazione* dell'umano (che in alcuni casi è culminata con la determinazione stessa dell'uomo come *ente neuronale* – cfr. J. P. Changeux, *L'uomo neuronale*, op. cit. -) permettendo, nel contempo, di spostare l'asse attentivo nei confronti dell'uomo sul sistema nervoso e i suoi meccanismi fini di funzionamento.

⁵² A. Sandberg, *Cognition enhancement: Upgrading the brain* in J. Savulescu, R. ter Meulen, R. Kahane, *Enhancing human capacities*, op. cit., p. 87.

⁵³ Cfr. M. J. Farah, J. Illes et al, *Neurocognitive enhancement: what can we do and what should we do?* In «Nature Reviews Neuroscience» 5(5), 2004, pp. 421-425 o ancora, per un approfondimento

Non è semplice, per altro, tracciare una netta linea di distinzione tra *intervento* terapeutico ed *enhancement* cognitivo. Basti citare, come esempio, il fatto che un soggetto, senza evidenti patologie o disturbi di qualche tipo, sottoposto ad una procedura *enhancing* potrebbe avere un quoziente intellettivo o capacità mentali comunque inferiori ad un altro soggetto affetto da disturbo di Alzheimer ad uno stadio precoce. Quando parliamo di *enhancement cognitivo* bisogna fare molta attenzione a non sovrapporre tecnologie già esistenti con tecnologie futuristiche o speculative. In ogni caso è possibile indicare una distinzione di massima tra quegli interventi che sono socialmente accettati, e, anzi, spesso persino promossi e interventi che risultano *controversi* a causa di differenti ordini di ragione che qui indico: essi sono relativamente nuovi e, conseguentemente, non esiste un'ampia letteratura di riferimento circa i loro potenziali usi, la loro sicurezza, efficacia, o le loro conseguenze sociali; essi possono avere un'influenza sociale enorme (basti considerare, comparativamente, la *ratio costi-benefici* che sta dietro l'impiego di un'economica pillola che accresca le capacità cognitive a fronte di anni ed anni di educazione cognitiva); possono porre problemi giuridici, di

in chiave propositiva e anti-prudenzialista A. Sandberg, N. Bostrom, *Converging cognitive enhancements* in «Progress in Convergence: Technologies for Human Wellbeing», 1093, 2006, pp. 201-207. Altro autore interessante nell'ambito della tematica dell'enhancement cognitivo è Thomas Melzner che in vari volumi, tra cui *Il tunnel dell'io*, dischiudere nuove dimensioni all'esperienza umana, che non sarebbe saggio rigettare o disconoscere (cfr. T. Meltzner, *Il tunnel dell'io. Scienza del della mente e mito del soggetto*, tr. it., Raffaello Cortina, Milano 2010).

regolamentazione; possono avere delle ricadute non solo sulla società ma sull'umanità stessa nel suo complesso⁵⁴. I metodi convenzionali hanno i loro aspetti positivi. Un'educazione prolungata riduce, ad esempio, il rischio di abusi di sostanze e la criminalità e accresce la qualità della vita di una persona, la socievolezza, la volontà di partecipazione politica⁵⁵, il quoziente intellettivo⁵⁶. Ambienti ricchi di stimoli sono stati collegati ad una crescita esponenziale di arborizzazioni dendritiche e a vasti cambiamenti nella organizzazione sinaptica⁵⁷. Esercizi⁵⁸ e miglioramento della salute generale⁵⁹ consentono un allargamento delle capacità cognitive, così come, non è difficile intuire che l'attività mentale *esercitata* accresce le capacità di performance⁶⁰ e la salute a lungo termine⁶¹. Un discorso molto simile può essere fatto per quelle sostanze come la caffeina e la nicotina che

⁵⁴ Cfr. A. Sandberg, op. cit., p. 88.

⁵⁵ Cfr. G. Johnson, *Healthy, wealthy and wise? A review of the wider benefits of education* in «New Zealand Treasury Working Paper» n. 4, 2004.

⁵⁶ Cfr. C. Winship, S. Korenman, *Does staying in school make you smarter? The effect of education on IQ in the Bell curve* in B. Devlin, F. E. Fienberg, K. Roeder, *Intelligence, Genes, and Success: Scientists Respond to the Bell Curve*, Springer, New York 1997.

⁵⁷ M. Nilson, E. Perfilieva *et al.*, *Enriched environments increases neurogenesis in the adult rat dentrate gyrus and improve spatial memory* in «Journal of Neurobiology», 39(4), 1999. Sebbene tali esperimenti abbiano visto come protagonista dei topi, non è molto difficoltoso immaginare che anche nel caso dei bambini si avrebbero delle situazioni simili.

⁵⁸ P. D. Tomporowski, *Effects of acute bouts of exercise on cognition* in «Acta Psychologica», 112(3), 2003. Una simile riflessione è presente anche nei lavori di S. Vaynman, F. Gomez-Pinilla, *License to run: Exercise impact functional plasticità in the intact and injured central nervous system by using neurotrophins* in «Neurorehabilitation and Neural Repair», 19(4), 2005.

⁵⁹ Cfr. J. E. Shillerstrom, M. S. Horton *et al.*, *The impact of medical illness on executive functions* in «Psychosomatic», 46(6), 2005.

⁶⁰ Cfr. L. Nyberg, J. Sandblom *et al.*, *Neural correlates of training-related memory improvement in adulthood and aging* in «Proceedings of the Natural Academy of Sciences of the USA», 100(23), 2003.

⁶¹ D. E. Barnes, I. B. Tager *et al.*, *The relationship between literacy and cognition in well-educated elders* in «Journal of Gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences», 59(4), 2004.

vengono tuttora impiegate largamente per sortire effetti di implementazione cognitiva⁶². Negli ultimi anni, però, un massiccio impiego di droghe sintetiche ed altre sostanze ha fatto sensibilmente ingrandire il fenomeno. Parlo in particolare di stimolanti⁶³, nutrienti⁶⁴, ormoni, agonisti colinergici⁶⁵ ed altro. La dieta e i supplementi dietetici sono fondamentali per l'apporto di glucosio al cervello. La creatina genera un complessivo effetto "implementante" sulla cognizione. Ma, e qui il punto che maggiormente preme sottolineare, gli avanzamenti nella comprensione scientifica della memoria hanno consentito di sviluppare droghe capaci di stimolare direttamente il sistema colinergico oppure di alleviare sensazioni nocive (fobie, ansie, stress)⁶⁶. Lo stimolante Modafinil, ad esempio, se impiegato al di fuori del trattamento di specifiche patologie può avere degli effetti *performanti* sulla memoria di lavoro⁶⁷. Il Modafinil, sviluppato inizialmente per la cura della narcolessia, ha avuto, quindi una sorta di

⁶² La letteratura su quest'argomento è ormai copiosa. Mi limito quindi a citare Z. Tieges, K. R. Ridderinkhof, *Caffeine strengthens action monitoring: Evidence from the error-related negativity* in «Brain Research and Cognitive Brain Research», 21(1), 2004 e J. M. Rusteds. Trawley *et al.*, *Nicotine improves memory for delayed intentions* in «Psychopharmacology», 182(3), 2005.

⁶³ Cfr. E.H.Y.Lee, Y. L. Ma, *Amphetamine enhances memory retention and facilitates norepinephrine release from the hippocampus in rats* in «Brain research Bulletin», 37(4), 1995.

⁶⁴ Cfr. A. Meikle, M. L. Riby *et al.*, *Memory processing and the Glucose facilitation effect: the effect of stimulus difficulty and memory load* in «Nutritional neuroscience», 84(4), 2004.

⁶⁵ Cfr. M. A. Gulpinar, B. C. Yegen, *The physiology of learning and memory: Role of peptides and stress* in «Current protein and Peptide science», 5(6), 2004.

⁶⁶ Cfr. S. G. Hoffman, A. E. Meuret *et al.*, *Augmentation of exposure therapy with D-cycloserine for social anxiety disorder* in «Archives of General Psychiatry», 63(3), 2006 e K. J. Ressler, B. O. Rothbaum, *Cognitive enhancers as adjuncts to psychotherapy* in «Archives of General Psychiatry», 61(11), 2004.

⁶⁷ Cfr. U. Muller, N Steffenhagen *et al.*, *Effects of Modafinil on working memory processes* in «Humans», 177(1-2), 2004 e D. C. Turner, T. W. Robbins *et al.*, *Cognitive enhancing effects of modafinil in healthy volunteers* in «Psychopharmacology», 165(3), 2003.

seconda vita come farmaco in grado di ridurre il *decremento* della prestazione individuale in situazioni di privazione del sonno⁶⁸. Volendo passare dal campo della neurofarmacologia, nella quale potremmo annoverare molti altri farmaci e stimolanti⁶⁹, a quello della stimolazione cerebrale profonda riscontriamo altri interessanti esperienze. La stimolazione magnetica transcranica può aumentare o diminuire l'eccitabilità della corteccia, cambiando così il suo stesso livello di plasticità. Alcuni ricercatori⁷⁰ avrebbero dimostrato che l'impiego di questa tecnica, inibendo le aree anteriori del cervello, consente di modificare lo stile di disegno di soggetti normali convertendolo in uno stile più concreto, nonché di migliorare le capacità linguistiche. Per quanto riguarda l'*enhancement* genetico della memoria esso è stato dimostrato ampiamente in topi e ratti. Tang e collaboratori⁷¹ modificando l'assetto genetico di alcuni topi affinché sovra-espressero la sub-unità NR2B del recettore NMDA, hanno ottenuto palesi miglioramenti nella memoria dei soggetti sperimentali

⁶⁸ Questo fatto, complessivamente inteso, può essere annoverato tra i casi più eclatanti e meglio documentati di *dual use effect*. Un farmaco nato per uno scopo prettamente curativo, trova, successivamente, un uso completamente differente da quello originario. Per un approfondimento ulteriore del tema consiglio la lettura dell'articolo di M. Minzenberg, C. Carter, *Modafinil: a review of neurochemical actions and effect on Cognition* in «*Neuropsychopharmacology*», 33(7), 2008.

⁶⁹ In particolare l'uso di amfetamine come il Ritalin ha avuto vasta eco nei dibattiti pubblici. Per segnalare alcuni riferimenti alla letteratura scientifica sul tema ricordo L. Bailly, *Stimulant medication for the treatment of attention-deficit hyperactivity disorder: evidence-based practice?* in «*Psychiatric Bulletin*», 29, 2005.

⁷⁰ A. Snyder, *at all*, *Concept formation: "object" attributes dynamically inhibited from conscious awareness* in «*Journal of integrative neuroscience*», 3(1), 2004.

⁷¹ Cfr. Y. P. Tang, E. Shimizu *et al.*, *Genetic enhancement of learning memory in mice* in «*Nature*», 401(6748), 1999.

sia nei termini della memoria acquisitiva che ritentiva. Anche l'aumento del *fattore di crescita cerebrale* e dei segnali di trasduzione della proteina adenil-ciclastasi hanno prodotto miglioramenti della memoria⁷². Dati questi risultati preliminari sembra abbastanza probabile che esistano molti potenziali interventi a livello genetico che andrebbero a migliorare direttamente o indirettamente aspetti della memoria. Un altro campo di applicazione dell'*enhancement cognitivo* è quello dell'*enhancement chimico pre o peri-natale*. Mellot e colleghi hanno rilevato, in alcuni famosi esperimenti, che la somministrazione di supplementi di colina a ratti in attesa migliorava le performance della loro prole, apparentemente come risultato di cambiamenti nello sviluppo neurale⁷³. Certamente la *medicalizzazione* capillare alla quale, in genere, il parto è stato sottoposto nelle nostre società occidentali, lo ha portato ad essere un evento strettamente seguito nelle sue varie fasi e attentamente monitorato sotto vari profili. Innanzitutto la dieta della donna gravida subisce dei drastici mutamenti nel periodo della gestazione e, spesso, sostanze, nutrienti ed altro vengono caldamente consigliati per ottimizzare i processi che

⁷² Cfr. A. Routtenberg, I. Cantalops *et al.*, *Enhanced learning after genetic overexpression of a brain growth protein* in «Proceedings of the National Academy of sciences of the USA», 97(13), 2000 e H. B. Wang, G. D. Ferguson *et al.*, *Overexpression of type-1 adenylyl cyclase in mouse forebrain enhances recognition memory and LTP* in «Neuroscience», 7(6), 2004.

⁷³ Cfr. T. J. Mellott, C. L. Williams *et al.*, *Prenatal choline supplementation advances hippocampal development and enhances MAPK and CREB activation* in «FASEB journal», 18(1), 2004.

condurranno al parto (nonché per migliorare la salute e il fisico dei nascituri)⁷⁴. La *brain-computer interface* costituisce un altro *step* decisivo nella direzione dell'*enhancement cognitivo*. Sono già usati, con frequenza e ottimi risultati, impianti cocleari⁷⁵ e stimolazioni elettriche per il trattamento delle paralisi⁷⁶, ma le prospettive a venire sono ben più stimolanti. Basti citare a questo proposito alcuni studi sperimentali di controllo a distanza di arti meccanici per mezzo di micro-chip sottocorticali⁷⁷. Le varie fattispecie di interventi che ho considerato non esauriscono il discorso, che meriterebbe una trattazione monografica specifica. In ogni caso la maggior parte degli interventi, sia di carattere neurofarmacologico, che meccanico (TMS) pongono di fronte ad interrogativi e dilemmi etici che è impossibile e inopportuno eludere. Generalmente i nodi problematici sollevati intorno alla questione dell'impiego delle tecnologie a scopi implementativi nell'ambito dell'*enhancement cognitivo* sono di otto tipi e cercherò qui di presentarli brevemente. La *sicurezza* è il primo nodo problematico. Infatti la maggior parte di queste tecnologie, anche le più consolidate, come possono essere farmaci quali il

⁷⁴ Cfr. I. B. Helland, L. Smith *et al.*, *Maternal supplementation with very-long-chain n-3 fatty acids during pregnancy and lactation augments children's IQ at 4 years of age* in «Pediatrics», 111(1), 2003.

⁷⁵ Cfr. N. Altehead, G. Roessler *et al.*, *The retina implant new approach to a visual prosthesis* in «Biomedizinische technik», 49 (4), 2004.

⁷⁶ Cfr. N. Weiser, *The computer for the twenty-first century* in «Scientific American», 265 (3), 1991.

⁷⁷ Ibidem

Modafinil o il Ritalin, non hanno un livello di sicurezza sufficiente. Non sono, in altri termini, chiari gli effetti e le conseguenze cui l'impiego di queste tecnologie metterebbe capo. In secondo luogo le neurotecnologie porterebbero l'azione medica al di là della sua tipica sfera di competenza. In terzo luogo tali tecnologie sarebbero *perniciosamente* sostitutive di modelli e metodologie didattiche attraverso le quali i ragazzi potrebbero raggiungere livelli di efficienza equivalenti se non superiori. Nel caso dell'enhancement pre o perinatale i problemi sollevati sono molteplici e di varia natura e vanno dalle possibili accuse di *eugenetica* a quelle più sfumate ma altrettanto pregnanti del rischio di creazione di squilibri e asimmetrie sociali⁷⁸. Altra questione di grande rilievo è quella dell'*autenticità*. Le tecnologie che operano quali *enhancers cognitivi* depriverebbero, infatti, il soggetto della possibilità di raggiungere i suoi obiettivi e risultati di vita attraverso lo sforzo, la dedizione e lo destinerebbero ad un'esistenza inautentica e futile. Altra obiezione è che intervenire sull'assetto cognitivo e sulla natura dell'uomo costituisce un affronto alla *saggezza della natura* quando non a dio stesso. Ancora, l'utilizzo di certi espedienti, quali i già citati Modafinil e Ritalin può rappresentare una forma di elusione/evasione delle norme sociali dell'onestà e del perseguimento degli obiettivi attraverso mezzi leciti.

⁷⁸ Approfondirò nel prossimo capitolo alcune delle questioni qui menzionate.

Infine obiezione molto comune è quella secondo la quale tali tecnologie e il loro massiccio impiego non possono che portare alla nascita e all'emersione di forme più o meno strutturate di ineguaglianza sociale⁷⁹.

Come ho precedentemente scritto sono diverse le forme di *enhancement* che possono essere prese in considerazione. L'enhancement cognitivo è particolarmente importante perché la manipolazione della mente e del cervello sono direttamente connesse a ciò che più affetta l'essere umano e contribuisce alla strutturazione e definizione della sua personalità. Ci sono però altre due forme di enhancement che, in maniera altrettanto forte e rilevante, ci mettono in comunicazione con la tematica dell'identità e della personalità: esse sono *l'enhancement del carattere* e *l'enhancement della morale*. Mi soffermerò, nel prosieguo di questo paragrafo, sull'enhancement della morale in quanto esso rappresenta senza dubbio l'ultimo *step* del dibattito filosofico intorno all'enhancement⁸⁰.

Thomas Douglas individua nell'*obiezione sociale* la principale argomentazione dei bioconservatori all'enhancement⁸¹. Secondo questa prospettiva, se anche gli interventi di modificazione radicale

⁷⁹ Tutti i temi verranno analiticamente trattati nel prosieguo del lavoro.

⁸⁰ Cfr. J. Savulescu, I. Persson, *Unfit for the Future: the need for moral enhancement*, Oxford University Press, Londra 2012.

⁸¹ T. Douglas, *Moral enhancement* in J. Savulescu, R. ter Meulen, R. Kahane, op. cit., p. 469.

resi disponibili dalle tecnologie biomediche fossero assolutamente sicuri, essi andrebbero rigettati in nome della difesa dell'ordine sociale⁸², in quanto l'enhancement potrebbe essere qualcosa di positivo per gli individui che ne beneficiano ma non lo sarebbe per tutti gli altri. Egli è convinto, che questa obiezione riesca, in qualche modo, a cogliere un punto effettivo di criticità della maggior parte delle tipologie di enhancement⁸³ ad esclusione, però, di quello *morale*. Le persone, infatti, nei prossimi anni potranno (potrebbero?) usare le tecnologie biomediche per potenziare moralmente se stesse. Ma in che senso una persona può moralmente potenziarsi? Douglas propone di escludere la semplicistica prospettiva di un'elevazione del senso morale, della formazione di un'umanità migliore, più virtuosa, più responsabile e di adottare invece un approccio *motivazionale*. Potenziarsi moralmente, quindi, nel senso di implementare lo sforzo di *possedere motivi moralmente migliori*⁸⁴. “Dal momento che mi attengo solo al piano delle motivazioni, non sosterrò che la persona moralmente potenziata sia una persona più morale, che abbia un carattere più morale, o che agisca necessariamente più moralmente di quanto facesse prima di essere potenziata. Eviterò anche di farmi

⁸² Tale prospettiva, come mostrerò in uno specifico capitolo di questa sezione del lavoro, è tipica di autori come Francis Fukuyama, George Annas, McKibben e Mehlman.

⁸³ Cfr. A. Buchanan, D. Brock, N. Daniels, D. Wikler, *From chance to choice: genetics and justice*, Cambridge Universities Press, Cambridge 2000.

⁸⁴ Per *motivi* Douglas intende gli stati psicologici – mentali o neurali – o i processi che mettono capo all'azione di un individuo – data l'assenza di opposti motivi.

sostenitore di qualche particolare prospettiva circa ciò che determina la bontà di un motivo [...]. Una persona si potenzia moralmente se altera se stessa in un modo dal quale si possa ragionevolmente attendere che in futuro abbia motivi moralmente migliori di quelli che altrimenti avrebbe potuto avere”⁸⁵. In effetti risulta difficile, partendo da queste preliminari definizioni, criticare l'enhancement morale sulla base dell'obiezione sociale, in quanto in ogni plausibile teoria morale l'acquisizione di motivi moralmente migliori non può che essere vantaggioso per gli altri (per tutti gli altri). Le persone, spesso, pongono alla base delle loro azioni motivi cattivi o non ottimali. Inoltre, secondo molte delle più accreditate teorie morali, alcuni dei principali problemi mondiali possono essere (ben) collegati alla presenza di *deficit morali*. Tuttavia non è certamente semplice individuare che cosa possa essere annoverato come *enhancement morale*. Douglas sottolinea tre motivi alla base di questa mancanza di chiarezza. In primo luogo ciò che vale come un *buon motivo* dipenderà dal contesto in cui si esercita l'agire di una persona (in un certo contesto il coraggio potrebbe essere un buon motivo per agire, in un altro contesto no). In seconda battuta l'*enhancement morale* dipenderà dalla *psicologia di base* di quella persona. Se un individuo è caratterizzato da una tendenza eccessiva all'empatia, allora

⁸⁵ T. Douglas, op. cit., p. 470.

accrescere il suo sentimento *empatico* non potrà essere considerato una forma di *enhancement morale*. Infine non c'è unanime consenso intorno a che cosa possa e debba costituire una *buona base*, un *buon punto di partenza* per l'azione stessa. Partendo da una prospettiva milliana, ad esempio, sarà il sentimento da porre alla base dell'azione mentre se consideriamo un approccio di tipo kantiano avremo, all'opposto, un'enfasi peculiare dedicata alla ragione. Secondo Douglas è, però, possibile identificare varie tipologie di *cambiamenti psicologici* che potrebbero essere classificati come *moral enhancements*. Se è difficoltoso seguire una prospettiva piuttosto che un'altra è, però, altrettanto plausibile indicare dei sentimenti (in particolare Douglas pensa a quelli che egli definisce contro-sentimenti morali)⁸⁶ l'attenuazione dei quali risulterebbe, senza alcun ombra di dubbio, un potenziamento morale. Un'emozione qualificabile immediatamente come contro-morale è il *razzismo*. Essa evidentemente si oppone con forza ai sentimenti di cooperazione e favorisce l'insorgere di pregiudizi ostativi per i rapporti umani. Un altro sentimento di questo tipo è la *violenza*. Ci sono, pertanto, delle emozioni la riduzione delle quali (la riduzione del loro grado e della loro intensità) in determinate circostanze appare essere qualificabile come *enhancement morale*. Possono essere mosse a questa

⁸⁶ Ivi., pp. 471-472.

prospettiva, e all'analisi quindi fornita da Douglas, diverse obiezioni, la più interessante delle quali mi sembra essere quella della *teoria della volontà come referente della morale*. In realtà non sono i sentimenti alla base della morale e delle azioni soggettive, bensì i processi decisionali, deliberativi e quindi la volontà. Questo significherebbe che modificare i sentimenti, attenuare quelli negativi, non comporterebbe giocoforza un potenziamento morale dell'individuo. Rispetto a questa osservazione Douglas sostiene che, in ogni caso, se anche volessimo riporre nella volontà e nei meri processi decisionali la base della morale, taluni sentimenti negativi potrebbero influenzare, condizionare e turbare profondamente le nostre stesse decisioni. La possibilità di praticare *l'enhancement* morale tramite gli strumenti dell'attuale biomedicina risulta in ogni caso ancora piuttosto prematuro sebbene, in un certo senso, promettente. Se le architetture organizzative (la citoarchitettonica) del sistema nervoso centrale sono state, negli ultimi venti anni, comprese più precisamente e puntualmente, ancora molta strada resta da percorrere nella direzione di un effettivo inquadramento dei meccanismi di funzionamento del cervello. La complessità dell'oggetto in questione è, per molti aspetti, ostativa rispetto ad un intervento ponderato su di esso. Questo significa che, anche a voler

rimanere ad un puro livello teorico, l'enhancement morale è un *item* di difficile realizzazione. Difficile non vuol dire però impossibile, in quanto, se parlare di enhancement morale, come suggerisce lo stesso Douglas, significa rinvenire strategie atte ad affievolire l'impatto e i condizionamenti di determinati sentimenti come l'aggressività, la violenza, il razzismo e così via, i risultati sono quantomeno incoraggianti⁸⁷. Rispetto alle difficoltà oggettive che possono essere fraposte all'intenzione di effettuare l'*enhancement morale* ve ne sono altre più sottili e più difficili da eludere di ordine teorico. Innanzitutto il desiderio di modificare se stessi va contro una certa gratitudine verso ciò che è dato⁸⁸ e tale desiderio non sempre può e deve essere considerato positiva. Un'altra obiezione può essere che effettuare un enhancement morale tramite strumenti tecnici, oppure tramite l'assunzione di una pillola renderebbe il potenziamento stesso svuotato del suo significato proprio. Questa argomentazione si poggia evidentemente sull'idea che l'enhancement ottenuto per via

⁸⁷ Diversi autori hanno dimostrato sperimentalmente l'esistenza di una connessione (la cui rilevanza è ancora da precisare) tra livello genetico (ad esempio polimorfismi nel gene A monoamina ossidasi) e particolari sentimenti negativi (Cfr. A. Caspi, J. McClay, T. Moffitt *et al.*, *Evidence that the cycle of violence in maltreated children depends on genotype* in «Science», 297, 2002). Alcuni studi sui gemelli, nello specifico, hanno mostrato un legame tra geni (determinati geni) e aggressività (Cfr. W. M. Grove, E.D. Eckert, L. Heston *et al.*, *heritability of substance abuse and antisocial behavior: a study of monozygotic twince reared a part* in «Biological psychiatry», 27, 1990). Esperimenti condotti attraverso la risonanza magnetica funzionale hanno, poi, permesso di sottolineare come l'amigdala sia parte in causa nell'emergere e consolidarsi di perniciosi sentimenti come quelli afferenti al razzismo (cfr. W.A. Cunningham, M.K. Johnson, C.L. Raye *et al.*, *Separable neural components in the processing of black and white faces* in «Psychological science», 15, 2004).

⁸⁸ Tale argomentazione verrà ampiamente ripresa nel capitolo dedicato al *bioconservatorismo*.

tecnologica è di segno differente rispetto a quello eventualmente ottenuto tramite lo sforzo, l'esercizio, l'allenamento. Tale posizione, però, è fondata sul presupposto di una dicotomia insanabile tra naturale e artificiale che è poco spendibile in riferimento alle HET. Le ultime considerazioni critiche possono essere quelle relative alla perdita di *identità* del soggetto così potenziato⁸⁹, il quale sotto la spinta di tali modificazioni non sarebbe più, letteralmente, se stesso e la perdita di *libertà* del soggetto enhanced, il quale privato della possibilità di agire guidato da sentimenti negativi vedrebbe svanire la sua stessa possibilità di scelta, il suo libero arbitrio⁹⁰.

§1.3 LA NECESSITÀ DELL'ENHANCEMENT MORALE

Alan Sandberg e Julian Savulescu introducono, invece, un'altra questione, oggi molto discussa nell'ambito dell'etica applicata e del *moral enhancement*: se, posta l'attuale configurazione della nostra società, una qualche forma di *enhancement morale* sia non solo auspicabile bensì necessaria. Di fatto, questa la tesi sostenuta, l'ambiente nel quale gli uomini di oggi si trovano a vivere è stato largamente trasformato rispetto a quello che li ha accolti per migliaia

⁸⁹ Cfr. P.R. Wolpe, *Treatment, enhancement, and the ethics of neurotherapeutics* in «Brain and cognition», 50, 2002; oppure per una prospettiva più generale M. Schectman, *The constitution of selves*, Cornell University Press, New York 1996.

⁹⁰ T. Douglas, *op. cit.*, pp. 480-481.

di anni (*natural environment*). “Se consideriamo quasi tutta la storia umana, gli uomini hanno sempre vissuto e cooperato entro piccole unità di circa 150 persone⁹¹. Gruppi rivali spesso combattevano con gli altri su/per risorse limitate. La morale del senso comune si è evoluta perché ha reso possibile agli uomini vivere più proficuamente insieme in piccoli gruppi [...]. Storicamente, la nostra sfera di influenza in quanto uomini era molto limitata. Gli strumenti a nostra disposizione nel lungo periodo pre-scientifico della nostra storia ci hanno permesso di influenzare soltanto l'immediato ambiente in vista di un futuro molto ravvicinato. I pericoli più urgenti che minacciavano la nostra capacità di sopravvivenza e riproduzione erano tipicamente legati al nostro ambiente prossimo, nel futuro ravvicinato”⁹². La riflessione scaturente da tali presupposti è che l'evoluzione, attraverso un lungo lavoro, ha determinato l'emergere di tratti e caratteristiche funzionali a quel tipo di ambiente e a quel tipo di necessità. I sentimenti di cooperazione e altruismo si sono particolarmente radicati negli uomini in relazione alle interazioni prossime con l'ambito dei consanguinei, dei parenti o, al massimo, del vicinato, ovvero di quel gruppo limitato di persone con il quale era verosimile intrattenere dei concreti rapporti umani. Per lo stesso motivo si sono invece sviluppate

⁹¹ Questa considerazione la ritroviamo sviluppata in R. Dunbar, L. Barrett, J. Lycett, *Evolutionary Psychology*, One world, Oxford 2007.

⁹² A. Sandberg, J. Savulescu, *Unfit for the future*, pp. 487-488.

e successivamente insediate nell'animo umano caratteristiche e sentimenti avversi nei confronti di coloro che esulavano dallo stretto ambito del gruppo di appartenenza. Il mondo di oggi, con i suoi processi di globalizzazione e con le sempre crescenti responsabilità che le nostre stesse azioni vanno a rivestire, sta configurando la necessità di un repentino cambio di scenario rispetto a quanto detto prima⁹³. Se la caratterizzazione psicologica dell'uomo non ha subito una *sostanziale evoluzione* rispetto al passato, allora i rischi per il futuro non possono che aumentare. La scienza e la tecnica mettono a disposizione dell'uomo un crescente potere di intervento sull'ambiente e sui suoi simili. Se tale accresciuto potere non si accompagna con una ri-modulazione della *psiche umana* i pericoli sono dietro l'angolo. Basti pensare a quello che potrebbe accadere se delle armi biologiche cadessero nelle mani di gruppi terroristici intenzionati a distruggere l'umanità⁹⁴. Le minacce dischiuse dal sempre più pervasivo potere della scienza (riscaldamento globale, povertà diffusa, bio-terrorismo, etc) ci mettono di fronte alla necessità di elaborare delle strategie per fuoriuscire dall'*empasse*. Tali strategie possono essere di vario tipo, e vanno dai mezzi di coercizione, come la sorveglianza e la restrizione delle canoniche libertà concesse

⁹³ Ivi, pp. 488-490.

⁹⁴ Uno scenario che è stato tratteggiato puntualmente anche a livello cinematografico con film come *L'esercito delle 12 scimmie*.

all'interno delle società liberali, all'indottrinamento volto alla diffusione dei valori della cooperazione e della responsabilità. Secondo Sandberg e Savulescu, però, la scienza, che pure è una delle responsabili delle minacce che spaventano il mondo contemporaneo, può costituirsi anche come *solutrice* dei problemi generati. Se si può, con una certa evidenza scientifica, sostenere che i sentimenti di lealtà e giustizia hanno un fondamento genetico⁹⁵, allora un intervento medico volto ad una ricalibratura degli stessi non apparirebbe priva di fondamento⁹⁶. Nella riflessione che sto analizzando, quindi, l'intervento tecnico è visto come *necessità* scaturente dalla situazione che la scienza stessa con il suo "progredire" ha ingenerato. Nel prossimo capitolo analizzerò alcune delle principali questioni e linee di riflessione intorno all'enhancement al fine di approfondire ulteriormente il tema.

⁹⁵ Cfr. W. O'Keane, E. Moloney, L. H. O'Neil, A. O'Connor, C. Smith, T. Dinan, *Blunted prolactin responses to d-femfluramine in sociopathy. Evidence for subsensitivity of central serotonergic function* in «British journal of psychiatry», 160 (5), 1992.

⁹⁶ A. Sandberg, J. Savulescu, op. cit., pp. 497-498. Una simile prospettiva si può rinvenire anche nelle riflessioni di Nick Bostrom che riprenderò in seguito.

CAPITOLO II

ALCUNE LINEE DELL'ATTUALE DIBATTITO

§2.1 IL CONCETTO DI NATURA E LE HET: CONSIDERAZIONI CRITICHE DI LISBETH NIELSEN

Lisbeth Nielsen ci ricorda che le biotecnologie costituiscono una sfida alla nostra nozione di natura. Risulta, pertanto, essenziale una puntuale interrogazione su tale concetto. Il fatto incontrovertibile della difficoltà di procedere ad una definizione univoca dei termini *natura* e *natura umana* non può costituire un ostacolo insormontabile e ostativo⁹⁷. Collingwood ha scritto che “ se la natura è una cosa che dipende per la sua esistenza da qualcos’altro, questa dipendenza è una cosa che deve essere presa in considerazione quando proviamo a capire che cos’è la natura”⁹⁸. Ma come può il concetto di natura contribuire al dibattito etico e filosofico, a partire dal dato evidente dell’introduzione massiccia delle biotecnologie, le quali possono essere usate con lo scopo di potenziare, appunto, la natura umana? “ La possibilità di trasferire geni da una specie ad un’altra equivale a dire che gli scienziati sono in grado di programmare cambiamenti negli organismi viventi, i quali sono ben più radicali e ben più specifici di qualsiasi cosa sia stata precedentemente considerata tecnologicamente fattibile. Per alcuni la possibilità di modificare attraverso l’impiego della tecnologia genetica capacità negli animali e

⁹⁷ Lisbeth Nilsen, *The concept of nature and the enhancement technologies the bate in* N. Bostrom, J. Savulescu, *Human enhancement*, op. cit., p. 39.

⁹⁸ R. G. Collingwood, *The idea of nature*, Oxford Paperbacks, Oxford 1965, p. 176.

negli uomini è un problema eticamente sensibile. Essi ritengono infatti che tali cambiamenti porterebbero ad una modificazione potenziale della posizione degli esseri umani nell'ordine naturale delle cose»⁹⁹. La Nilsen ritiene che nel dibattito intorno alle biotecnologie e all'enhancement vi possa essere una triplice declinazione del concetto di natura: nel primo caso *natura* è intesa sostantivamente e rappresenta il *mondo come un tutto*; nel secondo caso *natura* equivale ad essenza e si riferisce alla specificità tipica di ciascun essere vivente (in questo senso si parla, ad esempio, di natura dell'uomo o di natura degli animali); infine *natura* è usato come termine contrastivo rispetto ad artificio, quindi entro la coppia dicotomica naturale-artificiale. In maniera particolare è però il secondo significato ad essere prevalente nei dibattiti intorno all'enhancement. Infatti molti autori considerano lo *human enhancement* come una potenziale minaccia alla dignità dell'uomo e alla possibilità di un autentico riconoscimento etico di specie. Il riferimento immediato è al testo di Habermas *Il futuro della natura umana* dove, appunto, la natura umana rappresenta un bene intrinseco. Essa in tali contesti argomentativi sembra designare qualcosa di sacro¹⁰⁰. Questo non significa necessariamente “votare” contro l'impiego delle biotecnologie, ma, in alcuni casi, adottare un

⁹⁹ Lisbet Nilsen, op. cit., p. 41.

¹⁰⁰ Cfr. E. Fenton, *Liberal eugenics and human nature: against Habermas* in «The Hastings Center Report», 36(6), 2002, pp.35-42.

approccio precauzionale¹⁰¹. Il modo in cui i concetti di *natura* e *natura umana* sono interpretati in relazione alle nuove tecnologie emergenti è altamente dipendente dalla tradizione (cultura, storia, religione). L'idea di un bene intrinseco nella natura e in ciò che è naturale potrebbe essere basata su un fondamento religioso, o trovare accoglienza in altre idee. “ Per esempio nella tradizione della Grecia antica, la natura rappresentava un singolo complesso organismo vivente e ciascuna parte della natura aveva il suo ruolo e posto in questo organismo”¹⁰². Partendo dalla prospettiva darwiniana abbiamo invece un paradigma completamente differente, così come differente risulta essere la concezione meccanicistica rispetto alla precedente. Philip Heffner ha giustamente sottolineato che “ c'è un ampio consenso intorno al fatto che la nostra esperienza della natura è inseparabile dalle nostre idee di natura. Ovviamente ci sono importanti ragioni per sostenere che la natura è precedente e indipendente dagli uomini. Nonostante ciò sembra anche vero che non abbiamo esperienze coscienti della natura che non siano significativamente sotto l'impatto delle nostre idee umane”¹⁰³. Lisbeth Nielsen continua la sua analisi focalizzando l'attenzione sulla distinzione tra terapia ed

¹⁰¹ G. E. Kaebnick, *Reasons of the heart. Emotions rationality, and the wisdom of Repugnance*, in «The Hastings Center Report», 38(4), 2008, pp.36-45.

¹⁰² Lisbeth Nielsen, op. cit., p.44.

¹⁰³ P. Heffner, *Nature good and evil: a theological palette* in W. B. Drees, *Is nature ever evil? Religion science and value*, Routledge, Londra 2002, p.190.

enhancement. “Si può descrivere la distinzione tra terapia ed enhancement come un modo per dar voce al fatto evidente che uno strappo tecnologico sta avendo luogo. Molte delle tecnologie annoverate tra le HET sono state originariamente sviluppate per scopi terapeutici. Ma come emerge dal contesto stesso della medicina esse hanno anche la concreta prospettiva di essere usate per altri scopi non specificamente medici, ad esempio il potenziamento dell’umore, fisico o cognitivo di soggetti sani. È proprio la prospettiva di usare queste tecnologie su persone normali o sane che fa assegnare il termine *enhancement* a queste tecnologie. Il problema di usare l’espressione *natura* e *naturale* per distinguere tra terapia ed *enhancement* è che l’argomento rivela un paradosso: i disagi che causano la necessità della terapia sono anch’essi naturali. Proprio perciò si potrebbe dire che le biotecnologie manifestano un aspetto di *naturalezza* nella loro *artificialità*, nel senso che esse copiano o fanno uso di processi biologici¹⁰⁴. Un aspetto aggiuntivo di questo paradosso è quello della medicalizzazione. Nella misura in cui la conoscenza del genoma umano e di numerosi processi biologici aumentano, nuove tecnologie vengono sviluppate parallelamente. Tale sviluppo può in se stesso contribuire ad un graduale processo di medicalizzazione. Quello che

¹⁰⁴ Questa prospettiva, la quale si muove ancora all’interno del paradigma naturale-artificiale, non consente a mio avviso una corretta ed effettiva comprensione dei processi in gioco nelle scienze coeve. Ritorrò su questo argomento diffusamente nella seconda e nella terza parte del lavoro.

era precedentemente considerato essere un comportamento umano normale o naturale o condizioni naturali di vita umana può gradualmente essere percepito come un disagio o una condizione che qualcuno può scegliere di non voler vivere”¹⁰⁵. Questo significa che tratti o caratteristiche dell’essere umano precedentemente considerate del tutto normali vengono rese disponibili per una modificazione programmata e intenzionale. Ad esempio l’invecchiamento può essere visto come un’imperfezione perniciosa e inaccettabile e non come un aspetto costitutivo ed ineludibile dell’esperienza umana. Evidentemente, tale stato di cose produce un atteggiamento di diffidenza in molte persone e, parimenti, in tanti intellettuali impegnati nella riflessione etica intorno alla medicina. Infatti se l’erogazione di prestazioni mediche a scopo curativo, per il ripristino di funzionalità perdute è immediatamente avvertito come “*bene*”, non altrettanto può dirsi (almeno in molti casi) per quegli interventi dal carattere *supererogatorio*. Essi possono essere, infatti, percepiti come un vero e proprio affronto ai concetti canonici di dignità umana, autenticità e normalità; in altre parole alla stessa *essenza* dell’uomo, riposta nella sua natura. Oltre a ciò, gli interventi rientranti nel novero dello *human enhancement* producono un vero e proprio scossone e ingenerano patenti difficoltà rispetto alla possibilità di usare nella

¹⁰⁵ Lisbeth Nielsen, op. cit., p.45.

maniera tradizionale categorie come quelle di *giustizia distributiva* e *necessità dell'atto medico*. Le riflessioni di Lisbeth Nielsen pongono l'accento sulla necessità di una ricognizione critica dei concetti di natura e natura umana come base preliminare per una più precisa e adeguata comprensione della tematica dell'*enhancement*. Sebbene su tali concetti, come ho mostrato seguendo l'argomentare della Nielsen, non viga consenso né unanimità, bensì aspro e inconciliabile disaccordo, è proprio a partire da un loro inquadramento che può aprirsi la strada per un approccio equilibrato (non di rifiuto quindi, né di accettazione incondizionata) sul tema in oggetto.

§2.2 ENHANCEMENT, AUTONOMIA E AUTENTICITÀ NELLA RIFLESSIONE DI NIKLAS JUTH

La questione dell'*enhancement* si intreccia profondamente alle tematiche dell'autonomia e dell'autenticità. Niklas Juth nota che sono tre i nodi problematici sollevati dagli effetti delle HET sull'autonomia: “ che le tecnologie mediche non dovrebbero essere usate per potenziare l'autonomia, dal momento che questo non è l'uso appropriato di queste tecnologie; che alcune HET sono nemiche della nostra autenticità; e che il diffuso utilizzo di alcune HET comporta

effetti negativi sull'autonomia delle persone”¹⁰⁶. Generalmente essere autonomi vuol dire avere il governo di se stessi e vivere in accordo coi propri desideri di base o coi propri valori. Chiaramente è possibile riscontrare vari gradi di autonomia: una persona può condurre la vita che ha scelto in modo più o meno coerente o può, secondo gradazioni differenti, scegliere come vivere e i suoi stessi desideri possono appartenere in modo più o meno appropriato. Si possono distinguere, di fatto, tre componenti a partire da questa caratterizzazione generale: la volontà, la decisione e l'azione. In effetti determinare il livello di autonomia di una persona significa prendere in carico e considerare precipuamente tali elementi. Tuttavia questa caratterizzazione generale dell'autonomia non dice nulla intorno al suo rilievo morale. Nell'etica biomedica l'autonomia viene riguardata principalmente sotto l'aspetto *negativo*. Se pensiamo ad esempio alla definizione di autonomia che viene data nell'etica *principilista* di Beauchamp e Childress¹⁰⁷ riscontriamo un'attenzione specifica assegnata ai diritti negativi e alle restrizioni di determinati modelli comportamentali: se un individuo è sufficientemente competente nel prendere decisioni, altri individui non dovrebbero impedirgli di prenderle e agire sulla base di esse a patto che ciò non violi i diritti altrui o arrechi loro

¹⁰⁶ N. Juth, *Enhancement autonomy and authenticity* in N. Bostrom, J. Savulescu, *Human enhancement*, op. cit., p. 54.

¹⁰⁷ T. Beauchamp e J. Childress, *Principi di etica biomedica*, tr. it., Le lettere, Firenze 2001.

danno. “ Secondo questa linea di ragionamento abbiamo pertanto il dovere di non restringere l'autonomia degli altri. Nell'etica biomedica questa linea di ragionamento è stata assunta come fondamento per il rifiuto della manipolazione o della coercizione ad accettare trattamenti medici. Tuttavia nella discussione intorno all'enhancement le considerazioni sull'autonomia sono state spesso poste nei termini dell'*autonomia come diritto*. Pertanto, è stato sostenuto che l'enhancement può far decrescere o aumentare l'autonomia individuale: l'enhancement può farci condurre vite più autonome o farci diventare persone più autonome;o potrebbe minacciare la nostra autonomia in diversi modi”¹⁰⁸. Da un certo punto di vista sembra che si possa sostenere che le HET siano in grado di promuovere l'autonomia delle persone. Se, infatti, come è stato precedentemente indicato, una delle caratteristiche dell'autonomia risiede nella volontà e nella capacità deliberativa, l'accrescimento, l'implementazione di facoltà come la memoria o più in generale del complesso delle capacità cognitive, può rappresentare un importante contributo in questa direzione¹⁰⁹. Le HET, dunque, possono accrescere la capacità di determinati processi mentali usati nella deliberazione. Inoltre

¹⁰⁸ N. Juth, op. cit., pp. 55-56.

¹⁰⁹ Tale tema è stato più diffusamente affrontato dallo stesso Juth in un precedente testo del 2005 (N.Juth, *Genetic information. Values ed rights: the morality of presymptomatic genetic testing*, Acta Universitatis Gothoburgensis, Göteborg 2005)

possono fornire un aiuto decisivo nel miglioramento dell'umore¹¹⁰. Secondo alcuni autori l'evidenza acquisita nella determinazione del valore positivo delle pratiche enhancing in ordine all'accrescimento dell'autonomia individuale non è sufficiente a giustificare la liceità di queste ultime. Infatti la medicina dovrebbe avere a che fare, secondo questa prospettiva, soltanto con prestazioni di carattere *curativo* e non *implementativo*¹¹¹. "Questa linea argomentativa si riferisce alla nota distinzione fra trattamento ed enhancement al fine di delimitare i confini dell'assistenza sanitaria legittima"¹¹². La distinzione appare, quand'anche non del tutto chiara e priva di ambiguità, di una certa rilevanza per la definizione degli obiettivi della professione medica. Una linea argomentativa¹¹³ che fa capo ad autori come Engelhardt e Good sottolinea con forza l'esistenza di obiettivi e scopi tipicamente appartenenti alla medicina, i quali determinano se una certa operazione medica è giustificata o no. Detto fuor di metafora molti sarebbero d'accordo nel prescrivere Ritalin per ADHD poiché questo rientra nelle possibilità della professione medica, mentre prescrivere EPO per implementare la resistenza dei ciclisti non lo è. Questa linea

¹¹⁰ Cfr. D. DeGrazia, *Human identity and bioethics*, Cambridge University Press, New York 2005.

¹¹¹ A questo proposito cfr. N. Daniels, *Just Health. Meeting Health Needs Fairly*, Cambridge University Press, New York 2008.

¹¹² N. Juth, *Enhancement, Autonomy and Authenticity*, op. cit.

¹¹³ Cfr. Tristram von Engelhardt, *Human Nature technologically revisited* in «Social Policy and Philosophy», 8(1), 1990, pp. 180-191 o ancora B. Good, *Medicine, Rationality and Experience: an anthropological perspective*, Cambridge University Press, New York 1994.

di ragionamento potrebbe essere impiegata per polemizzare contro qualsiasi tipo di *enhancement*, ma è particolarmente diffusa all'interno del dibattito sull'*enhancement* fisico (specialmente quello collegato al doping nello sport). Pertanto, volendo ribadire quanto appena detto, l'uso di tecnologie genetiche per migliorare prestazioni o abilità equivale ad un impiego di strumenti medici per scopi non medici, il che determina una *mal-pratica medica*¹¹⁴. Tuttavia questa prospettiva risulta problematica per diverse ragioni: in primo luogo risulta difficile determinare con precisione e univocità quelli che sono i valori e gli scopi di una pratica (il che è poi alla base stessa della morale di quella pratica); inoltre se anche si accettasse la prospettiva in esame sulla moralità è oltremodo difficile sostenere che l'enhancement attuato allo scopo di promuovere l'autonomia non possa rientrare nei confini della medicina stessa. È infatti sempre più evidente che gli scopi e gli obiettivi della medicina dipendono largamente dalla cultura entro la quale essa si trova ad operare e che il sapere medico stesso sia nei suoi aspetti teorici che applicativi muta, più o meno radicalmente, le proprie assunzioni e prospettive a seconda dei contesti e della più generale organizzazione dell'assetto sociale. È proprio a partire da tale differente modello ermeneutico che un numero sempre crescente di

¹¹⁴ Cfr. A.Ljuengqvist, *The international antidoping policy and its implementation*, in C. Tamburrini e T. Tannsjo, *Genetic technology and sport. Ethical questions*, Routledge, Londra 2005.

aree di intervento della biomedicina (tra cui la genetica, la riproduzione assistita, la diagnosi prenatale), pongono a proprio fondamento il principio di autonomia del paziente. Questo significa che prioritario nell'azione medica non è più (o almeno non è soltanto) il ripristino della salute, ma il soddisfacimento degli interessi del paziente modulati a partire dall'autonomia di quest'ultimo. Un altro rilevante problema legato all'impiego delle HET è quello dell'autenticità. Infatti molti sono d'accordo sul fatto che tali tecnologie possano fornire alle persone ciò che esse vogliono, ma lo farebbero ad un livello superficiale. In generale, infatti, essere autentici vuol dire essere *esattamente veri* con se stessi o essere esattamente ciò che siamo. Per quanto concerne l'*enhancement* estetico e fisico, l'argomento che viene utilizzato è spesso che usare un simile tipo di *enhancement* è espressione di norme sociali moralmente problematiche e oppressive. Un esempio tipico a questo riguardo lo possiamo rinvenire nelle operazioni di mastoplastica additiva. Alcuni, infatti, direbbero che il desiderio di avere seni più grandi è in realtà il risultato di specifiche norme patriarcali che riguardano come le donne dovrebbero apparire per risultare attraenti agli occhi degli uomini. Soddisfare questo tipo di desideri è ben lontano dal rendere le donne capaci di vivere vite più autonome. Un

altro esempio emblematico è quello dell'impiego del doping nello sport attraverso il quale l'atleta dopato tenta di eludere le tipiche norme sportive: sano agonismo, onestà, lealtà. Una serie di obiezioni riguardanti l'autenticità sono state sollevate anche rispetto all'*enhancement* cognitivo e comportamentale. In questo caso specifico, però, il punto in questione non è tanto il fatto di assecondare norme socialmente problematiche, bensì quello di alterare ciò che una persona è e la sua personalità. A questo proposito Elliott scrive: “quello che è problematico circa le cosiddette HET non è tanto la prospettiva del miglioramento, ma il fatto più basilare dell'alterazione di se stessi, del cambiamento di capacità e caratteristiche fondamentali dell'identità di una persona... renderlo più simpatico, dargli una differente personalità, significa in qualche modo, trasformarlo in una nuova persona”¹¹⁵. Questa perplessità può essere interpretata in almeno tre modi: in primo luogo il problema può essere che l'*enhancement* può far sì che qualcuno cessi di esistere, modificandolo in una maniera radicale¹¹⁶; in secondo luogo il problema può riguardare l'impiego di tecnologie mediche come strumenti per

¹¹⁵ C. Elliott, *A philosophical disease: bioethics culture and identity*, Routledge, New York 1999.

¹¹⁶ Questo primo caso avrebbe una sua consistenza se fossero a disposizione tecnologie ben al di là di quelle oggi anche solo immaginabili e non può essere pertanto oggetto di una trattazione analitica (Cfr. D. DeGrazia, op. cit.).

cambiare la personalità¹¹⁷; infine si può immaginare che gli interventi *enhancing* vadano a ristrutturare e rimodulare i piani stessi di vita di una persona, alterando drasticamente il suo *orizzonte di senso complessivo*¹¹⁸.

§2.3 ENHANCEMENT INDIVIDUALE E DI SPECIE

Altro punto di un certo interesse e di una certa rilevanza teorica è quello relativo al *target*, al/ai destinatario/i delle HET. Parliamo di

¹¹⁷ Tale fattispecie di enhancement è preso particolarmente in considerazione da Leon Kass nei suoi scritti (cfr. in particolare L. Kass, *Ageless bodies, happy souls, biotechnology and the Pursuit of Perfection* in «New Atlantis», 1, 2003).

¹¹⁸ Per un approfondimento di questa tematica suggerisco la lettura del testo di Neil Levy, *Neuroetica. Le basi neurologiche del senso morale*, tr. it., Apogeo, Milano 2009. Altra riflessione importante su questo specifico *topic* è quella di Erik Parens. Egli parte dall'interessante premessa che sia i fautori dell'*enhancement* che i suoi avversari più strenui siano imbrigliati dall'idea di *autenticità*. E' il differente modo di guardare e intendere il concetto di autenticità che dischiude, poi, la possibilità di rapportarsi alle tecnologie *enhancing* in un verso o in un altro. Parens traccia a grandi linee una distinzione di fondo che è quella tra i teorici della *gratitudine* e i teorici della *creatività*. Fondare la propria prospettiva antropologica su un'idea di accettazione di ciò che è dato, ricevuto, quasi fosse un dono da preservare e custodire oppure, all'opposto, sull'idea che essere autentici, pervenire alla piena realizzazione del proprio Sé significhi dare sfogo alla creatività più piena dell'essere ci mette giocoforza in un campo o in un altro. Obiettivo di Parens è mostrare come l'adesione incondizionata ad uno dei due paradigmi infici alla base la possibilità stessa di comprendere il fenomeno dell'*enhancement*. La cosa può essere supportata e argomentata con due esempi. Il primo è quello di una pillola che, similmente al Viagra, riuscisse, questa volta nelle donne, a stimolare il desiderio di intimità. La riflessione di Parens è che in questo caso la pillola e, pertanto, l'intervento chimico-farmacologico non sarebbero affatto in grado di far raggiungere alla donna in questione un autentico desiderio di intimità. Un autentico desiderio di intimità è legato e deve essere legato infatti ad una reale apertura all'altro, nella consapevolezza che solo tale apertura può garantire la sussistenza di autentici rapporti umani; rapporti umani vissuti, non illusoriamente costruiti dall'apporto di un farmaco. Questo esempio secondo Parens metterebbe in crisi proprio quella concezione rigorosa e intransigente di cui i promotori delle tecnologie *enhancing* si fanno portavoce. Egli mostra, però, attraverso un altro esempio come una concezione purista debba essere rivista alla luce di un paradigma maggiormente aperto agli influssi, alle contaminazioni: l'esempio proposto è quello dei *transgender*. Per molte di queste persone, che vivono la propria corporeità con angoscia (non accettandosi nella sessualità corporea biologicamente assegnata), l'operazione chirurgica è forse il solo modo per ottenere l'accesso ad una dimensione autentica di vita. Nel caso dell'individuo transgender l'autenticità consiste in o si ottiene per mezzo dell'intervento tecnologico. Questi due esempi dovrebbero in qualche modo far crollare la convinzione che accettare un paradigma della creatività piuttosto che un paradigma della gratitudine sia irreversibile e debba essere intransigente e rigorosa. Più opportuno, questo il messaggio di Parens, adottare una metodologia *case by case* (Cfr. E. Parens, *Enhancing human traits*, op. cit. in particolare il capitolo *Is Enhancement always good?*)

human enhancement quando l'alterazione, la modificazione, l'implementazione concerne un singolo individuo o quando i beneficiari del potenziamento sono gli uomini (intesi come specie)? L'introduzione di una dieta alimentare varia e ricca di proteine ha permesso agli uomini di *migliorare* il proprio tenore di vita e ha inciso fortemente sugli stessi meccanismi della selezione naturale¹¹⁹; l'impiego di antibiotici e sulfamidici ha consentito di potenziare il nostro sistema immunitario¹²⁰; la messa in condizioni di salubrità dell'ambiente ha creato le possibilità per una migliore vivibilità dello spazio abitativo¹²¹. Tutti questi esempi costituiscono altrettante manifestazioni esplicite di *enhancement* (sebbene per *enhancement* in senso stretto si dovrebbero intendere solo quelle modificazioni dischiuse a partire dalle scienze coeve, particolarmente nella loro fattispecie applicativa). Norman Daniels, però, sottolinea come gli interventi volti a modificare *la natura umana* risultano oltremodo complessi e di difficile inquadramento per il semplice motivo che la stragrande maggioranza delle variazioni apportate al corredo umano rientrano a pieno titolo in un *range* di *normalità* e *frequenza* statistica. Se non vogliamo, pertanto, utilizzare in maniera fuorviante

¹¹⁹ Sull'argomento segnalo il testo curato da Francesco Stoppa, *Darwin tra storia e scienza all'Università G.D'Annunzio di Chieti-Pescara*, Gaia srl-edizioni universitarie romane, Roma 2011 (in particolare il capitolo *Il cibo nell'evoluzione umana*).

¹²⁰ Cfr. M. Grmek (a cura di), *Storia del pensiero medico occidentale*, tr. it., Laterza, Roma-Bari 1993.

¹²¹ Cfr. A. Parodi, *Storie della medicina*, Einaudi, Torino 2002.

l'espressione *modificare la natura umana* dobbiamo più opportunamente sgomberare il campo da equivoci di sorta. Dobbiamo, in altri termini, comprendere adeguatamente quali eventuali modifiche possano configurare *alterazioni* tali da rendere accettabile un'idea *radicale* di modificazione effettuata¹²². Daniels suggerisce, quindi, una triplice definizione di quella che può essere la natura umana. Egli sostiene che il concetto di natura umana è un concetto *disposizionale*, *popolazionale* e *selettivo*. Con questa triplice caratterizzazione Daniels vuole focalizzare l'attenzione sul fatto che una definizione, quand'anche l'espressione stessa possa risultare sospetta, di *natura umana* deve passare necessariamente per una rilevante presa in carico dell'aspetto *popolazionale* di questo concetto. L'individuo, infatti, è sempre inserito in un contesto, in uno spazio-ambiente. Egli avrà delle caratteristiche specifiche che saranno inquadrabili entro una *range* di variabili tipiche della specie umana. Cambiare, alterare sostanzialmente la natura umana non vuol dire effettuare delle variazioni entro intervalli ammissibili di modificabilità. Se, così immagina Daniels, su una certa isola fosse prodotta una sostanza che rende coloro che la assumono come zombies (persone che agiscono come fossero esseri umani normali, ma che in realtà non provano

¹²² Cfr. N. Daniels, *Can Anyone Really Be Talking About Ethically Modifying Human Nature* in N. Bostrom, J. Savulescu, *Human Enhancement*, op. cit., pp. 26-31.

alcuna emozione o sentimento di sorta), il fatto di assumere tale sostanza da parte di una singola persona non rappresenta un caso di *human enhancement*. Non lo rappresenta perché tale modificazione non affetterebbe una larga parte della popolazione (*non sarebbe popolazioneale*), non sarebbe inserita entro il contesto (darwiniano e quindi evoluzionistico) della *selezione* e non intaccherebbe la *disposizionalità* del concetto di natura umana (il fatto che essa ha margini tollerabili di variabilità interna). Se, al contrario, tale sostanza fosse immessa nelle falde acquifere, sicché l'intera popolazione di una città ne venisse in contatto ed essa (fatto ulteriore) potesse trasmettersi alla prole, allora ci sarebbero i presupposti per parlare di *modificazione della natura umana*¹²³. Le osservazioni di Daniel mi sembrano estremamente pertinenti per sottolineare alcuni dei limiti del concetto di *human enhancement* e per circoscriverne, almeno in parte, la portata. Nella seconda sezione del lavoro mi soffermerò più nello specifico sui limiti intrinseci del concetto di *enhancement* per una caratterizzazione propria della *condizione umana*.

¹²³ Ivi, pp. 35-36.

§2.4 ENHANCEMENT E PROCESSI MOTIVAZIONALI

Cosa spinge o dovrebbe spingere un individuo a ricorrere ad un intervento *enhancing*? Le riflessioni di Frances Kamm cercano di mettere a nudo esattamente questa tematica. Esse partono da un serrato confronto con la prospettiva teorica di Michael Sandel¹²⁴, per il quale le pratiche di *enhancement* mettono a repentaglio la persistenza di un atteggiamento di accettazione verso ciò che è dato, e provano a chiarire alcuni aspetti della questione. Frances Kamm scrive che ci sono due tipologie distinte di *enhancement*, la prima consiste nell'implementazione, in individui che ne sono sprovvisti o "sotto-dotati", di capacità che alcuni individui già possiedono; la seconda, invece, consiste nell'introdurre miglioramenti che nessun essere umano finora ha evidenziato. Dalla prospettiva di Michael Sandel entrambe le tipologie di *enhancement* costituiscono un problema. "Michael Sandel ha recentemente sostenuto che sussiste un evidente problema con entrambe le tipologie di enhancement, a prescindere dalle modalità in cui esse sono conseguite, anche se dovesse darsi un pieno assenso sul fatto che i cambiamenti costituiscono un miglioramento, che essi sono sicuri e che sono adeguatamente

¹²⁴ Cfr. M. Sandel, *L'etica nell'età dell'ingegneria genetica*, tr. it., Vita e pensiero, Milano 2008.

distribuiti tra i vari gruppi socio-economici”¹²⁵. Sandel sostiene che la principale obiezione all'enhancement risiede nel fatto che esso si fonda su un chiaro *desiderio di padronanza*. Egli si sofferma particolarmente sul desiderio dei genitori di migliorare i propri figli, sia che questo avvenga tramite tecniche di manipolazione genetica, sostanze particolari o intensi esercizi. Sostiene infatti che il desiderio smisurato da parte dei genitori di mettere mano ad una manipolazione che sconfessi o obnubili il carattere proprio della nascita (l'essere essa connessa all'ignoto), rischia di far smarrire la consapevolezza e la percezione della vita quale *dono*. Tale fatto non deve, però, far gettare le pratiche prese in considerazione nel discredito più totale. Infatti a partire da una distinzione tra trattamento e potenziamento, che ho mostrato precedentemente essere una delle basi su cui, spesso, si fonda il concetto stesso di *enhancement*, egli ammette l'impiego delle stesse procedure e tecniche per la cura di disabilità e patologie varie. Aggiunge, infine, che i genitori dovrebbero, questo rientra certamente nei loro compiti, dare una forma e una direzione specifici allo sviluppo dei loro figli sempre però cercando di trovare un equilibrio tra l'*amore che accetta* e l'*amore che vuole trasformare*. Tra gli effetti deleteri associati alle pratiche enhancing egli aggiunge anche il fatto

¹²⁵ F. Kamm, *What is and is not wrong with enhancement?* in N. Bostrom, J. Savulescu, *Human enhancement*, op. cit., p. 92.

che la promozione del desiderio di *padronanza* che conduce ad un'aspettazione esagerata rispetto a caratteristiche (nostre o altrui) che devono o non devono essere visibili, può portare ad una vistosa diminuzione del *sentimento di solidarietà* tra gli uomini. Innanzitutto egli teme che in una società enhanced sarà sempre più complicato, per non dire incoerente, asserire che la mancanza di una perfezione è una mera questione di fortuna, che è qualcosa che sfugge al nostro controllo. Questo condurrà inevitabilmente a perdere sempre più il senso di *solidarietà* che caratterizza oggi le nostre società, dove molti contesti (quello delle assicurazioni sulla vita è un esempio in questa direzione) sono guidati o accompagnati proprio dal sentimento solidaristico che vincola tra loro membri di diversa estrazione socio-economica. Ma seguiamo da vicino la replica, o, per meglio dire, le riflessioni di Kamm sul paradigma sandeliano. E' importante chiarire, per prima cosa, la natura dell'obiezione che Sandel muove all'enhancement basata sull'idea che quest'ultimo promuoverebbe il *desiderio di supremazia* sui processi vitali. Questa posizione implica che se (entrambi i tipi) di enhancement occorressero naturalmente, senza il nostro intervento, l'obiezione rispetto al desiderio di supremazia verrebbe a cadere. Seguendo lo stesso ragionamento interferire con i naturali cambiamenti di carattere enhancing

richiederebbe di per sé *supremazia sui processi vitali*: a questo punto l'osservazione di Sandel sarebbe pertinente. E' importante tenere a mente alcune basilari distinzioni. L'effettiva supremazia è ben diversa dal desiderio di supremazia. Noi possiamo ottenere ed esercitare la supremazia sopra la natura in quanto effetto non previsto di altre azioni, senza desiderarlo. Questo potrebbe essere più accettabile per Sandel, ma solleverebbe ancora la questione circa la responsabilità e la solidarietà. E questo per il semplice fatto che se diventiamo capaci di controllare le nostre nature, a prescindere dalla presenza di sentimenti di predominanza e potere, il problema di come rapportarsi a quelli che non esercitano correttamente tale potere emergerà ugualmente. In ogni caso ammettiamo che tale sentimento sia presente. Possiamo desiderare ciò in funzione di altri risultati e obiettivi oppure come fine in se stesso. Ma se consideriamo il primo caso e ammettiamo che il desiderio di predominanza è esercitato in funzione del perseguimento di beni, di altre cose considerate positive, non possiamo poi, e neanche lo stesso Sandel può, sostenere che tale desiderio è negativo *sic et simpliciter*. E' possibile muovere la stessa osservazione anche a proposito del caso in cui il desiderio è perseguito per se stesso poiché ciò non vuol dire affatto che esso sia il nostro unico obiettivo di vita e che esso solo esaurisca il nostro

orizzonte di senso. Il desiderio di supremazia, poi, non necessariamente deve essere collegato all'impossibilità di esprimere un'apertura di fondo all'ignoto (al gratuito), concetto fortemente richiamato nelle riflessioni di Sandel¹²⁶. Questa forma di apertura al Gratuito non deve significare, infatti, accettazione passiva di ciò che occorre, in particolare se l'occorrenza stessa non è foriera di elementi positivi¹²⁷. Supponiamo ora che alcune forme di desiderio di supremazia e non-apertura al Gratuito siano negative. L'ulteriore questione è se sussiste una relazione tra l'avere un *cattivo desiderio* e la non ammissibilità dell'enhancement. Come abbiamo rilevato prima, secondo Sandel ci sono alcune forme di trattamento di disabilità che non costituiscono affatto un affronto alla natura, anzi. La ricerca di trattamenti per la cura di certe patologie che richiede la manipolazione del genoma implica giocoforza l'emergere di sentimenti di predominio e non apertura alla Gratuità. Ma in questo caso i benefici che ne derivano superano di gran lunga l'elemento soggettivo (emozionale, dei sentimenti, etc). Si può dire, generalizzando il discorso, che le intenzioni e le attitudini soggettive riescono a dirci molto sulla

¹²⁶ In modo particolare, poi, se "gratuito" vuol dire semplicemente "l'insieme di quelle cose che sopraggiungono senza la nostra deliberazione volontaria".

¹²⁷ Caplan sottolinea in *Is Better best?* che la posizione di Michael Sandel non può ritenersi valida dal momento che l'idea della vita come *dono* dovrebbe avere dalla sua parte l'ammissione dell'esistenza di un Donatore. Questo significa che le considerazioni di Sandel sono valide nella misura in cui si dà per assunto il presupposto teologico (cfr. Arthur L. Caplan, "Is Better Best?" in «Scientific American» 283, Special Issue, 3, settembre 2003).

persona che le esprime ma ben poco o nulla sull'ammissibilità degli atti che ne conseguono¹²⁸. Quello che bisogna, quindi, considerare è l'effetto che l'azione produce, l'effetto oggettivo, visibile, concreto. Si possono, ad esempio, esprimere delle ponderate riflessioni intorno ai benefici e/o i costi delle azioni che andiamo ad effettuare.

Ma alcuni pensano che l'enhancement abbia un intrinseco valore immorale e invii un intrinseco messaggio immorale. Tale messaggio è che le persone *unenanced* siano inferiori e abbiano inferiore valore intrinseco rispetto alle altre. Ma questo sembra non essere poi così plausibile. Kamm fa notare che “è improbabile che l'enhancement porti con sé un tale messaggio immorale. Questo è perché parliamo di enhancement *stricto sensu* quando siamo di fronte a persone normodotate, che già posseggono lo *status* di persone morali. D'altro canto quando la normodotazione è assente il trattamento ripartivo non può far altro che aumentare la considerazione morale che gli altri ci attribuiscono”¹²⁹.

Seguiamo ora gli altri interessantissimi passaggi. Kamm scrive “ho concentrato l'attenzione sui desideri, le intenzioni e le azioni degli individui e sulla questione se i loro atti di enhancement possano essere resi inammissibili dai loro desideri, intenzioni e significati dei loro

¹²⁸ F. Kamm, *What is and is not wrong with enhancement?*, op. cit., p. 96.

¹²⁹ Ivi, p. 100.

atti. Un motivo per cui ho discusso questi *items* è che Sandel sembra essere preoccupato delle ragioni che possono spingere dei genitori a ricercare tecniche enhancing per la loro progenie¹³⁰. Tale preoccupazione è riferita direttamente a disposizioni che possono coinvolgere l'intera società. Infatti Sandel ritiene altamente probabile che l'introduzione di pratiche di enhancement possa scalfire irreparabilmente l'idea parentale di un amore da rivolgere ai propri figli indipendentemente da qualsiasi costituzione (non potendo le caratteristiche del bambino stesso essere predeterminate). Sandel crede che l'enhancement possa corrompere o persino eliminare queste pratiche apprezzabili. Un discorso simile può essere fatto anche in riferimento allo sport. La vera questione, il vero problema, però, così sottolinea Kamm, è se queste nuove pratiche siano in grado di introdurre valori maggiormente significativi dei precedenti. Insomma evitare pregiudiziali chiusure verso il *novum*. In effetti volendo approfondire il tema in esame dobbiamo introdurre la questione della differenza tra *enhancement* e *trattamento*. Kamm sottolinea che se il desiderio di padroneggiare la natura è negativo e da evitare, si dovrebbe dimostrare non solo che i risultati positivi dell'enhancement non sono così importanti come i risultati dei *trattamenti* ma anche che essi non sono sufficientemente positivi da superare o trasformare gli

¹³⁰ Ibidem.

aspetti negativi del sentimento di predominio. Ci sono diverse strategie argomentative volte a perseguire quest'obiettivo. Il primo percorso è quello di asserire che i beni conseguiti attraverso l'enhancement sono meno importanti di quelli conseguiti attraverso il trattamento, in virtù dell'*utilità marginale decrescente*, secondo la quale i benefici che si ottengono tramite l'enhancement sono tanto minori quanto maggiore è lo stato di benessere (di partenza) del soggetto enhanced. La seconda argomentazione ci dice che c'è maggior valore morale nell'aiutare persone in difficoltà che nel fornire prestazioni potenzianti a individui che sono in buona salute. Ma questi argomenti non sono sempre così semplicisticamente utilizzabili. Questo perché ci sono delle situazioni che sono di difficile collocazione e interpretazione come quelle in cui, ad esempio, una "disabilità" procurata, quale può essere una vasectomia, non è considerata tale da colui che ne è "affetto", o, al contrario, una situazione di palese infermità, quale può essere un'infertilità conclamata, non essere considerata invalidante. Inoltre l'idea per cui la natura debba essere necessariamente, in quanto natura, un valore in sé non è ap problematica. Il naturale e il bene sono due cose distinte come possiamo intuire indicando classi di oggetti naturali quali i tornado o gli insetti velenosi. Inoltre strettamente parlando anche le

malattie fanno parte del corredo naturale ma a nessuno (quasi nessuno) verrebbe in mente di sacrificare la propria vita, privandosi della possibilità di ricorrere alle cure mediche, in nome dell'ideale idolatrico della Natura. Se seguiamo da vicino le affermazioni di Sandel tuttavia la sua distinzione tra enhancement e trattamento non sembra così chiara e soprattutto netta. Sandel infatti afferma che è lecito intervenire ogniqualvolta si configura un ostacolo all'esercizio dei doni naturali, della naturale dotazione dell'essere umano. Questa caratterizzazione, andando forse oltre il dettato del paradigma sandeliano ci dice che in talune situazioni (deterioramento delle funzioni corporee dovute all'età, morte cellulare, etc) perseguire l'*enhancement* è ammissibile. L'ultimo punto che merita di essere ripreso e analizzato è quello del *rapporto genitori/figli* che nell'idea di Sandel verrebbe profondamente inficiato da eventuali interventi pre-natali o post-natali di *miglioramento*. Sandel, come accennato in un precedente passaggio, è ben consapevole del fatto che l'educazione dei fanciulli richiede dei procedimenti enhancing ma pone la questione sul piano della dialettica tra *amore che accoglie* e *amore che trasforma*. Egli sostiene che in un corretto rapporto parentale tali articolazioni del sentimento affettivo debbano essere adeguatamente bilanciate, ma, nello stesso tempo, sembra dare del concetto di *amore*

che trasforma una definizione che si attesta al livello di quell'insieme di pratiche che consentono ai *doni naturali* di fiorire nel modo migliore. Ma se le cose stanno così, questa è la sottile analisi di Kamm, allora molte procedure enhancing potrebbero essere intese e riguardate come non *eccedenti* un opportuno bilanciamento tra l'amore che accoglie e l'amore che trasforma. Kamm scrive "Supponiamo che mio figlio abbia già un IQ di 160. Bilanciare le due forme di amore nel suo caso che vuol dire? Aumentare il suo IQ non più di 10 punti? E allo stesso modo un genitore il cui figlio ha, invece, un IQ di 100 non sarebbe autorizzato ad aumentarlo di 20? Nell'ultimo caso non ci sarebbe comunque una trasformazione eccessiva?"¹³¹ Chiaramente, come nota lo stesso Kamm, si potrebbe obiettare, proponendo così una prospettiva che definiremmo *sufficiantismo*, che nel primo caso non c'è necessità alcuna di effettuare un potenziamento, mentre nel secondo caso, per raggiungere un livello pertinente, questa necessità è ravvisabile. Ad ogni modo non essendo presente in Sandel una chiara e netta distinzione tra i *mezzi* atti alla trasformazione del soggetto ed essendo posti sullo stesso piano l'*esercizio*, le *droghe* e la *manipolazione genetica* non possiamo poi con ingiustificata nettezza asserire che una manipolazione *moderata* è *toto coelo* distinta da una batteria di esercizi ripetuti nel

¹³¹Ivi, pp. 110-111.

tempo per raggiungere i medesimi risultati. A questo punto Kamm introduce una distinzione che mi sembra molto interessante da un punto di vista teorico: le modificazioni *ex-ante* (prima che il bambino esista) e quelle *ex post* (dopo la nascita del bambino). Egli cerca di far comprendere il senso e la portata di questa distinzione attraverso un esempio estremamente semplice. Infatti invita a pensare a quello che, spesso, avviene con le persone amate. Prima di incontrare la persona amata noi abbiamo certamente delle preferenze, apprezziamo determinate caratteristiche e quando tali caratteristiche le riscontriamo in una specifica persona può accadere che ce ne innamoriamo. Ma una volta cominciato il nostro rapporto se anche qualcuna di queste caratteristiche dovesse venire meno, non per questo la persona che amavamo ci risulterebbe meno vicina. O ancora, durante il rapporto certamente avverrà per i motivi più disparati che desidereremmo cambiare dei tratti della personalità del nostro fidanzato o della nostra fidanzata ma, ancora, questo nulla ci dice circa il venir meno del sentimento amoroso. Questo significa che se anche un genitore dovesse provare dei sentimenti circa quelle che dovrebbero essere le auspicabili caratteristiche di suo figlio non ne conseguirebbe che la non presenza di quelle caratteristiche diminuirebbe il suo amore. Inoltre sembra abbastanza probabile che modificazioni eseguite *ex*

ante non portino a particolari pressioni psicologiche sul bambino in quanto egli si troverebbe già *gettato* in quella particolare situazione esistenziale (cosa che non potremmo asserire per quanto riguarda modifiche effettuate *ex post*). Ma le obiezioni non vengono meno. Sandel in prima istanza ritiene che, in generale, le persone non siano prodotti che possano essere *ingegnerizzati*. L'obiezione di Kamm anche qui mi sembra estremamente puntuale. Egli sostiene, infatti, che molto frequentemente si propone un'idea distorta, fuorviata e non veritiera di cosa sia effettivamente un prodotto ingegnerizzato. Ci sono numerosissimi prodotti ingegnerizzati che fanno parte integrante delle nostre esistenze e questo non ne diminuisce di certo il valore. Inoltre l'idea che *ingegnerizzato* voglia dire giocoforza costruito meccanicamente, con una giustapposizione di parti che possono essere composte e scomposte a piacere appare fortemente discutibile. L'attribuzione dello status di persone a esseri umani dipende dal possesso di determinate caratteristiche e non sarà certo un intervento di carattere ingegneristico a far evaporare tali caratteristiche. Questo deve essere chiaro¹³².

¹³² Ivi, p. 116.

§2.5 LA NECESSITA' MORALE DELL'ENHANCEMENT

Se in Kamm ho mostrato una serie di stringenti argomentazioni in favore dell'*enhancement* a partire da una ricognizione critica degli assunti di Michael Sandel, in John Harris la problematica di base appare immediatamente peculiare. Qui il punto non è tanto capire se un intervento di *enhancement* sia o meno lecito. Harris parte dal presupposto che esso lo sia. Il problema è capire se possono essere rinvenute delle argomentazioni adeguate per giustificare l'*obbligatorietà morale* dell'*enhancement*. Innanzitutto egli parte da una considerazione critica intorno al principio di precauzione e all'argomento del *Giocare a Dio*. Il Comitato internazionale per la Bioetica dell'Unesco, riflettendo sull'etica del progresso scientifico, ha espresso l'opinione per cui “il genoma umano deve essere preservato in quanto *comune eredità del genere umano*”¹³³. Tale posizione si basa evidentemente sull'applicazione del Principio di Precauzione e del Piano inclinato (*Slippery Slope*)¹³⁴. “L'idea è che

¹³³ J. Harris, *Enhancements are a Moral Obligation* in N. Bostrom, J. Savulescu, op. cit., p. 132.

¹³⁴ Sebbene suggestivi da un punto di vista formale, tali argomenti non hanno ragione rispetto a tutta una serie di obiezioni teoriche. “Accade spesso che per contrastare una tecnica che può portare dei benefici alla salute e al benessere delle persone vengano portati argomenti che fanno riferimento a eventuali rischi per il futuro. E' la posizione che Mary Warnock definisce del “pendio scivoloso”, secondo cui una pratica che potrebbe anche essere considerata moralmente accettabile va proibita perché porta inevitabilmente a qualcos'altro, moralmente riprovevole (V. Franco, *Bioetica e procreazione assistita: le politiche della vita tra libertà e responsabilità*, Donzelli Editore, Roma 2005, p. 23). La teoria del pendio scivoloso attraversa le prospettive di molti autori (bio-conservatori) ed è uno dei punti chiave del *rapporto* del President's Council for Bioethics. Essa, in realtà, presenta una ben precisa idea della *causalità*, per la quale, se abbiamo una determinata situazione prodotta dall'impiego delle nuove tecnologie, *deve seguire*

l'evoluzione umana, che è responsabile del genoma umano inteso quale eredità comune del genere umano ha ben agito per noi e certamente continuerà a ben agire per noi. Pertanto in assenza di dati affidabili, qualsiasi proposta di cambiamento deve essere considerata precauzionalmente per quanto concerne le conseguenze¹³⁵. Secondo Harris dietro questa concezione ci sono una serie di assunti teorici non sempre adeguatamente vagliati. Ad esempio quello secondo il quale la nostra attuale evoluzione è senza ombra di dubbio buona e non

necessariamente e inevitabilmente che questa situazione (in ossequio al principio per cui *hoc post hoc et ergo propter hoc*) porti ad un'altra situazione (futura) che, però, risulta (in fin dei conti) non inquadrabile, ovvero non definibile nella sua effettiva concretezza. Sarebbe come dire che alla situazione x deve necessariamente e inevitabilmente seguire una situazione y, ma alla domanda intorno alla natura della situazione y, la risposta sarebbe che essa non è affatto definibile: una *contradictio in terminis*. Tutto l'argomento del pendio scivoloso appare essere, quindi, una contraddizione in termini. Discutendo della natura del feto Peter Singer scrive che "è vero che la razionalità potenziale, così come l'autocoscienza e così via, di un *homo sapiens* allo stadio fetale è superiore a quella di una mucca o di un maiale; ma da ciò non segue che il feto abbia una pretesa alla vita più forte. In generale, un X potenziale non ha tutti i diritti di un X. Il principe Carlo è un potenziale re d'Inghilterra, ma non ha tutti i diritti di un re" (P. Singer, *Etica pratica*, tr. it., Liguori, Napoli 1989, p.123). Il filosofo australiano coglie pertanto un altro elemento, quello della *potenzialità*, che viene, dalla prospettiva religiosa in maniera particolare, avanzato a favore dell'argomento del pendio scivoloso. Quest'argomento risulta, quindi, *fallace* perché, *de facto*, consiste nel proporre un'idea della causalità che è *causalità potenziale*, ed è fallace dal momento che la causalità, per essere tale, deve essere *causalità reale*. Sostenere, quindi, che le pratiche di miglioramento portino inevitabilmente a degli effetti o a delle conseguenze nefaste (ma la stessa cosa può dirsi, per converso, anche di quegli argomenti tecnofili, che disegnano inverosimili scenari futuristici in cui la tecnologia avrà realizzato i sogni escatologici dell'umanità) significa fare congetture causali su possibilità, che per loro definizione, possono essere di un certo segno specifico e, contemporaneamente, di segno diametralmente opposto. Il principio di cautela o precauzione che dir si voglia presenta invece una problematicità di carattere diverso. "E' evidente che ci sia un lato banale nel richiamo al principio di precauzione. Esso, come osserva Latour, è continuamente applicato nella nostra vita quotidiana. [...] E' in definitiva un principio che richiama al buon senso. La sua non banalità, sostiene sempre Latour, deriva dalla sua applicazione alla scienza, un campo in cui non si riconosce alcun posto per il buon senso e per l'esperienza" (M. Fonte, *Organismi geneticamente modificati: monopolio e diritti*, FrancoAngeli, Milano 2004, p. 23). Se il principio di precauzione vuole essere, popperianamente, un richiamo alle possibili "conseguenze inintenzionali di azioni umane intenzionali" (esso svolge una funzione euristica attiva (non meramente ostativa); se funge da principio metodologico, il cui ruolo è accompagnare opportunamente l'attività scientifica, in modo particolare in quegli ambiti nei quali la delicatezza dell'oggetto in esame è evidente, esso risulta essenziale, strumento co-sustanziale di qualsiasi indagine empiricamente fondata (cfr. G. Francescalto, A. P. Scanio, *Il principio di precauzione*, Editoriale Jaka Book, Milano 2004, p. 23). Se il principio opera, invece, come *veto aprioristico* verso qualsiasi afflato di innovazione o progresso empirico, va decisamente rigettato.

¹³⁵ Ivi, p. 133.

suscettibile di miglioramento. In seconda battuta, è data per buona l'idea secondo cui, lasciato libero di concretizzarsi, il corso dell'evoluzione non potrà che produrre delle *conseguenze* buone per l'uomo. Queste osservazioni portano direttamente al punto in questione. Innanzitutto evoluzione significa *cambiamento*. Le basi stesse dell'evoluzione implicano un'idea forte di cambiamento. Non è pertanto plausibile, da un punto di vista epistemologico (quantomeno non è accettabile senza un'adeguata problematizzazione), il paradigma che riconosce nel cambiamento, affidato all'evoluzione naturale, un tipo di cambiamento positivo, di contro al cambiamento ottenuto tramite manipolazione genetica o alterazioni di sorta. Il secondo argomento considerato da Harris è quello del *Giocare a fare Dio*¹³⁶.

¹³⁶ L'argomento del Giocare a fare Dio è stato spesso utilizzato nell'ambito delle riflessioni intorno all'*enhancement*. Esso può essere inteso e riguardato sotto differenti prospettive. La prima è certamente quella religiosa. Dal punto di vista teologico, e particolarmente dal punto di vista della teologia cristiana (ma il tema è sicuramente presente in modalità peculiari anche nella teologia islamica, ebraica o nelle teologie orientali) il mondo è una concessione fatta da Dio all'uomo. Esso deve essere preservato e custodito scrupolosamente perché l'uomo, oltre al dono immenso del mondo, ha ricevuto il dono del libero arbitrio, ragion per cui la responsabilità più grande è proprio quella di agire in assonanza al dettato divino, pur potendo fare altrimenti. In questo senso la teologia cristiana non rigetta come contro-natura tutta una serie di interventi tecnici dell'uomo volti, ad esempio, a ristabilire (è il caso della medicina) funzionalità perdute (Cfr. C. A. J. Coady, *Playing God* in N. Bostrom, J. Savulescu, op. cit., pp. 155-156). Ci sono anche altre due prospettive che emergono dalla dimensione teologica, quella della *creaturalità* vissuta quale passività totale al presunto dettato divino e quella della *co-creazione*, prospettiva seguendo la quale l'uomo è co-responsabile delle scelte. Dio e uomo sono posti su un piano quasi-paritetico in questa concezione. Al di là della dimensione religiosa, però, l'argomento del *giocare a fare Dio* può sortire degli evidenti effetti anche nell'ambito del pensiero laico. Infatti esso può riferirsi al tentativo di superare delle barriere, dei limiti visti come naturali e invalicabili. Tale percezione si riscontra particolarmente in quei settori della ricerca biomedica quali l'ingegneria genetica o la nanobiotecnologia ove la manipolazione di *pool* genetici dati può costituire, ad avviso di alcuni, un vero e proprio attentato all'*integrità* specie-specifica. Andando oltre, un'altra obiezione mossa contro le alterazioni della *natura umana* richiamano un argomento *emotivista* molto diffuso: l'eugenetica nazista e i suoi disastri umani. Certamente l'esperienza storica dell'eugenetica nazista deve servire da monito e memento alle generazioni presenti e future per evitare qualsiasi pratica si ponga sul dubbio crinale della coercizione nelle scelte individuali, per quanto concerne il proprio

Esso sostiene che qualsiasi intervento particolarmente invasivo andrebbe ad intaccare quello che è l'ordine naturale delle cose. Tale argomento, però, a parere di Harris, risulta oltremodo debole poiché se volessimo seguirlo dovremmo abbandonare l'intera pratica medica. Inoltre l'idea stessa della preservazione del genoma umano, come espresso nell'autorevole parere del comitato dell'UNESCO, si scontra con la robusta evidenza del processo ricombinatorio che è alla base

corpo (nel senso più ampio che può essere attribuito a questa parola). Ma, detto questo, non si può neanche negare la possibilità di mettere in atto pratiche specifiche volte ad evitare che sopravvengano in determinati soggetti dei deficit (di carattere cognitivo o fisico in senso lato) sulla base di discutibili argomenti quali la squalifica, in via traslata, dei soggetti portatori di quegli handicap stessi. Coady scrive, non senza fondate ragioni che, se fosse scoperto il gene dell'intelligenza (e lo stesso autore sottolinea come questa possibilità si configuri come una patente semplificazione dell'eventuale realtà empirica) non ci sarebbe nulla di moralmente sbagliato nel volerlo impiantare nei futuri soggetti, così come non c'è niente di sbagliato nel fatto che la puerpera osservi durante le fasi della gestazione una dieta particolare, ricca di vitamine, oppure che siano messi in pratica espedienti, quali "il far ascoltare la musica al feto" per incrementare eventuali facoltà. Un altro punto che Coady affronta è quello del *principio di autonomia* che verrebbe fortemente intaccato dalle pratiche manipolatorie (particolarmente quelle ex ante). A questo proposito l'autore americano fa riferimento ad un testo che ha avuto una notevole diffusione anche in Italia, dove ha dato vita ad un serrato dibattito tra fautori dell'enhancement e bio-conservatori. Vale la pena pertanto osservare come Coady replichi alle argomentazioni del filosofo e sociologo tedesco. Egli sostiene che parlare della percezione di "essere gli unici, indivisi autori della propria esistenza" come ascoltiamo dalle parole di Habermas metta capo ad una patente contraddizione. Noi siamo tutt'altro che gli unici autori della nostra esistenza. Essa è affidata ad una quantità di elementi contingenti che la costringono in una situazione di assoluta grettezza e non autonomia. Inoltre la naturalità dei processi assegnati al caso sarebbe l'unico strumento per non creare tra individui dislivelli ontologici (cosa che secondo Habermas verrebbe a generarsi dal momento in cui e nel momento in cui qualcun altro prenderà per noi delle decisioni). Questo significa che se una coppia di genitori, messa di fronte alla possibilità di attribuire, tramite alterazione genetica, al proprio figlio un particolare talento musicale, lo fa questo non comporterà nulla di così irreversibile nell'esistenza di quel bambino, poiché quest'ultimo avrà sempre e comunque la possibilità di scegliere se coltivare quel suo accresciuto talento musicale (talento-enhanced) oppure se dedicarsi piuttosto a qualche altra attività. Il discorso si fa ancora più interessante dal momento in cui se ammettiamo che tale possibilità sia concreta e non soltanto astratta o immaginata, ebbene anche non scegliere o scegliere di far seguire alla natura il proprio corso diventerà una scelta passibile, entro certi limiti, di giudizio e valutazione morale. Questo argomento ci sembra oltremodo puntuale e segue da vicino un'analoga argomentazione di John Broome per il quale si pone o comunque si porrebbe un simile problema nella scelta dei pazienti che devono essere sottoposti a trapianto di reni. Quali pazienti scegliere di fronte alla penuria degli organi a disposizione? Secondo Broome lasciare la scelta al puro caso (seguendo un metodo randomizzato) non è e non può essere corretto. Questo per un motivo molto semplice. Se la scelta randomizzata potrebbe essere giustificata dalla non volontà di attribuire un valore specifico alle vite e ai soggetti che andiamo a considerare, tale desiderio si ribalterebbe comunque in una scelta di valore nel momento in cui si pongono tutte le situazioni sullo stesso piano. Non scegliere equivale comunque a compiere una scelta (C. A. Coady, op. cit. pp.155-180).

stessa della riproduzione. Riproduzione significa *processo random*, significa *crossing over*. L'unica modalità tecnicamente valida per preservare il genoma sarebbe tramite la clonazione. Ma la clonazione è vista come pratica che intacca irreparabilmente la dignità e il rispetto per la persona umana. Quindi delle due l'una. Le riflessioni di Harris aprono in ogni caso degli scenari argomentativi interessanti. Riferendosi a Norman Daniels il nostro autore richiama l'attenzione sulle distinzioni tracciate in merito all'enhancement. Daniels scrive che la *natura umana* è un concetto *popolazionale, disposizionale e selettivo*. Questo significa che quando si parla di natura umana, se quest'espressione vuole conservare una sua pregnanza, è necessario sganciare il nostro paradigma da qualsiasi idea individualista. In altri termini qualsiasi modifica apportata ad individui non può costituire da sé un'alterazione della natura umana. Bisogna spostarsi ad un livello meta-individuale per centrare il problema. Daniels aggiunge, allora, che non fanno problema tutte quelle modifiche, quegli interventi che hanno di mira il ripristino di una funzionalità perduta. Problematici sono invece quegli interventi che hanno di mira un'implementazione "*better than well*". E questo perché se tale modifica viene eseguita a livello individuale non avremmo fatto altro che creare un *mostro*, un *freak*. Se ci si sposta a livello *popolazionale* urge invece confrontarsi

con una batteria di questioni che concernono la possibilità di *distribuire* tali procedure equanimente (rientrando così in un quadro argomentativo che ha a che vedere con la giustizia distributiva *lato sensu*). Harris critica, dalla sua prospettiva peculiare, la netta distinzione tra trattamento ed *enhancement* che Daniels e insieme a lui diversi altri autori avanzano. Per Daniels, Boorse ed altri il trattamento consiste nell'intervento ripartivo-ristorativo della normo-funzionalità individuale. L'*enhancement* ha a che vedere, invece, con l'oltrepassamento di questa normalità. Ma la distinzione non può essere tracciata con tale nettezza. Basti pensare al caso dei vaccini (mi soffermerò nella prossima sezione su tale questione) o ancora al caso delle tipiche patologie che attaccano la vecchiaia. In quest'ultimo caso trattamenti *anti-aeging* oppure di *life extention* non possono essere visti semplicisticamente come procedure di *enhancement* poiché *stricto sensu* esse potrebbero essere intese anche come procedure volte a ristabilire funzionalità perdute. Legare poi, come fanno alcuni autori, tra i quali Buchanan le pratiche mediche ad un discorso di giustizia distributiva e sostenere che l'intervento risulta legittimo soltanto nel caso in cui esso permette di stabilire *eguali opportunità* per tutti, rischia di far perdere di vista l'importanza del discorso, in quanto spesso la liceità o addirittura l'obbligo di un intervento

prescinde totalmente dall'*eguaglianza distributiva* (che può aggiungersi quale ragione morale ma non costituire la ragione morale)¹³⁷. Inoltre l'argomento *utilitarista* secondo il quale bisogna sempre attentamente valutare, in un'analisi *costi/benefici*, se gli interventi che andiamo a programmare sono potenzialmente risolutivi di una qualche patologia oppure sono semplicemente *migliorativi*, non

¹³⁷ Più in generale la questione dell'enhancement si collega strettamente alla problematica dell'impatto sociale di queste tecnologie. Christine Overall mette in evidenza come le numerose pratiche *enhancing* che caratterizzano la nostra società non possano essere riguardate come semplici questioni di avanzamento tecnologico ma debbano, invece, essere considerate dal punto di vista sociale ed economico. Sebbene la libertà nell'utilizzo delle tecnologie correlate all'enhancement sia auspicabile e apporterebbe certamente dei cambiamenti in senso migliorativo alle nostre vite, bisogna tuttavia ricordare che la condizione esistenziale di molte persone è determinata dalla loro collocazione sociale, piuttosto che dalla loro conformazione fisica. Questo vuol dire che introdurre delle tecnologie bio-mediche in grado di assegnare capacità ulteriori agli uomini diventa giocoforza una questione di carattere eminentemente politico (cfr. C. Overall, *Life Enhancement Technologies: The Significance of Social Category Membership* in N. Bostrom, J. Savulescu, op. cit.). Se gli strumenti tradizionali di "potenziamento" quali possono essere considerati l'educazione, l'accesso alle medicine e all'assistenza sanitaria e quant'altro sono già sotto il dominio del disequilibrio e della disparità tanto più è possibile immaginare tale situazione in un contesto sociale *enhanced*. Nick Bostrom scrive con una certa lungimiranza, probabilmente, che "I privilegiati genetici potrebbero diventare senza età, in ottima salute, super-intelligenti [...]. I non privilegiati invece rimarrebbero come sono oggi ma probabilmente con in più la privazione di parte del loro rispetto verso se stessi [...]. La mobilità tra classi sparirebbe e a un bambino nato da genitori poveri, che non possono offrirgli enhancement, potrebbe risultare impossibile competere con successo contro i super-bambini dei ricchi" (N. Bostrom, *Human genetics enhancements: a Transhumanist Perspective* in «Journal of Value Inquiry», 37(4), 2000, p. 500)¹³⁷. E' proprio per questioni come queste che l'enhancement solleva problemi di carattere sociale (problemi di giustizia ad esempio). Arthur Caplan sostiene che i critici delle tecnologie *enhancing* non colgano il punto fondamentale della questione in quanto essi portando il discorso sul piano della giustizia sociale e dicendoci che, ad esempio, una cattiva distribuzione delle risorse è sbagliata, non ci hanno ancora detto nulla circa la giustizia o meno delle tecnologie *enhancing* (cfr. A. Caplan, *Am I My Brother's Keeper?: The Ethical Frontiers of Biomedicine*, Indiana University Press, Indianapolis 1997). Se soltanto un ristretto numero di persone hanno accesso alle tecnologie *enhancing* allora si porrebbe giocoforza un problema di giustizia sociale. Bostrom, ancora, suggerisce che le tecnologie *enhancing* siano fornite gratuitamente ai bambini di genitori poveri (cfr. N. Bostrom, *Human genetic enhancements: a transhumanist perspective*, op. cit.). Un altro autore che si è profondamente interrogato intorno ai possibili effetti delle tecnologie *enhancing* sugli individui e più generalmente sulla società è Daniel Wikler (cfr. D. Wikler, *Lifes styles and Public Health* in *Encyclopedia of Bioethics*, Macmillan, New York 2004). Per questo autore il tema può essere posto nei seguenti termini: se le tecnologie dell'enhancement non sono accessibili a tutti per le ragioni più varie: il costo eccessivo delle stesse oppure la loro non applicabilità universale, si pone un severo problema di impatto sociale e modificazione del volto stesso della società.

tiene. La problematicità di affermazioni di questo genere può essere ben ravvisata se pensiamo che la ricerca condotta da molti centri internazionali sull'AIDS è una ricerca che non ha ricadute sul singolo ma potenzialmente sulla società e non è certamente basata su un calcolo dei possibili rischi associati a specifici individui.

§2.6 CRITICA DEL MODELLO UMANISTICO: LA RIFLESSIONE DI JULIAN SAVULESCU

“Fin dal 1980 è possibile trasferire geni di una determinata specie in un'altra. ANDi è una scimmia Reshus che ha ricevuto i geni di una medusa ed esibisce una caratteristica luce fluorescente; Alba è un coniglio transgenico creato da scienziati francesi per l'artista Eduardo Kac. Questi animali transgenici mostrano con chiarezza che si può trasferire con successo un gene (rendendolo attivo) da una specie in un'altra. Non sembrano sussistere ragioni affinché tale pratica non sia rivolta anche agli esseri umani”¹³⁸. Le parole di Savulescu immettono il dibattito sullo *human enhancement* in una dimensione alquanto inedita. Egli continua scrivendo che la “transgenesi può essere impiegata per migliorare radicalmente gli esseri umani”¹³⁹. In effetti anche il caso dei processi correlati all'avanzare dell'età può essere

¹³⁸ J. Savulescu, *Prejudice and moral status of enhanced beings* in N. Bostrom, J. Savulescu, op. cit., pp. 211-212.

¹³⁹ Ibidem.

affrontato in delle modalità radicalmente nuove. Se si scoprissero quelli che sono i processi alla base dell'invecchiamento di un determinato animale e si individuassero in quest'ultimo i geni responsabili si potrebbe, poi, procedere ad un trasferimento *ad hoc* che consenta di invertire la rotta del tempo. Anche la ricerca sulle cellule staminali si muove in questa direzione. In ogni caso gli avanzamenti e le scoperte che si stanno profilando in questo campo d'indagine sono oltremodo interessanti e fanno emergere con sempre maggiore forza una domanda: quali sono i nostri obblighi morali nei confronti degli animali non-umani? Tale domanda è tanto più urgente in quanto tali animali non umani, seguendo una spiegazione di tipo darwiniano, condividono con noi buona parte del *pattern* genetico. A partire da questo interrogativo si aprono, quindi, degli scenari completamente imprevisi, in quanto oltre agli animali non-umani si profila all'orizzonte una problematica simile in riferimento ad altre forme di vita (robot, post-umani e quant'altro). Certamente la nostra considerazione degli animali quali forme di vita inferiori rispetto a noi, almeno da un punto di vista morale, ha fatto da apripista a modelli giustificativi di procedure di soppressione, esperimenti ed altro. Ma questo modello crea anche dei problemi considerevoli. Se il diritto a primeggiare sugli animali discende dalla nostra superiore caratura

morale e se questa superiore caratura morale dipende in ultima istanza dalle nostre più prossime caratteristiche allora l'avvento di individui post-umani andrebbe a far diminuire irreparabilmente il nostro stesso status morale. Da qui anche le riflessioni di autori come Francis Fukuyama e George Annas. Il primo scrive nel suo testo più noto che la prima vittima del Transumanesimo potrebbe essere l'eguaglianza. Sottolineare quest'idea dell'eguaglianza dei diritti è diretta conseguenza del ritenere che tutti noi possediamo un'essenza umana che rende secondarie le differenze nel colore della pelle, nella bellezza e persino nell'intelligenza. Quest'essenza, e l'opinione per la quale tutti gli individui hanno lo stesso valore, è alla base del liberalismo. Modificare quest'essenza è il centro focale del progetto transumanistico. Se iniziamo a trasformare noi stessi in qualcosa di superiore, quali diritti avocheranno per sé questi individui *enhanced*? E di quali diritti saranno in possesso se messi a confronto con quelli che sono stati lasciati indietro? Se qualcuno si proietta al di là dei limiti attuali, potrà qualcun altro permettersi di non seguirlo?¹⁴⁰. Alla riflessione di Fukuyama fa eco George Annas il quale scrive che i post-umani potenziati guarderanno inevitabilmente ai *naturali* come inferiori, come una sottospecie di uomini suscettibili di sfruttamento,

¹⁴⁰Cfr. F. Fukuyama, *L'uomo oltre l'uomo. Le conseguenze della rivoluzione biotecnologica*, tr. it., Feltrinelli, Milano 2002.

schiavitù, o persino sterminio. In ultima istanza, questa prospettiva che può essere denominata “genocidio genetico” rende la clonazione combinata con l’ingegneria genetica una potenziale arma di distruzione di massa, e i biologi che cercheranno di impiegarla potenziali bioterroristi¹⁴¹. Certamente in qualità di esseri umani noi crediamo che essere uomini abbia un significato particolare per noi. Nei dibattiti bioetici questo fatto ha un suo specifico peso se è vero che spesso si richiamano con forza i concetti di natura umana, dignità umana (quali elementi che devono essere preservati). In effetti è un dato della psicologia del senso comune attribuire un particolare e speciale significato all’essere uomini. Chiamiamo questo il *pregiudizio umano*. Bernard Williams, filosofo morale recentemente scomparso, ha dato una delle più sofisticate dimostrazioni della validità di questo pregiudizio e Savulescu immagina che occuparsi di questa dimostrazione e di una sua eventuale confutazione sia di primaria importanza per la definizione del dibattito in corso. In effetti secondo Williams¹⁴² “un’idea centrale coinvolta nel cosiddetto pregiudizio umano è che ci sono certi ambiti in cui le creature sono trattate in un certo modo invece che in un altro semplicemente perché

¹⁴¹ Cfr. G. Annas, *Some choice: Law, medicine and the market*, Oxford University Press, Oxford 1998.

¹⁴² Cfr. B. Williams, *Philosophy as a humanistic discipline*, Princeton University Press, Oxford 2006. Per la trattazione della medesima tematica è importante anche la lettura di B. Williams, *Moral Luck*, Cambridge University Press, Cambridge 1981.

appartengono ad una certa categoria. Noi non dobbiamo, a questo livello di base, sapere nulla di più circa loro. Detto che ci sono degli esseri umani intrappolati in un edificio in fiamme, solo per questo fatto mobilitiamo così tante risorse quante possiamo per salvarle”¹⁴³. Per esseri umani egli intende membri della specie *homo sapiens*. Questa prospettiva è a volte chiamata *antropocentrismo*. “Alcune delle caratteristiche del *pregiudizio umanistico* sono che: nella nostra considerazione noi privilegiamo gli esseri umani; pensiamo che quello che accade agli esseri umani sia più importante di quello che accade alle altre creature; pensiamo che gli esseri umani abbiano (di diritto) la nostra primaria attenzione e le nostre cure a dispetto di tutti gli altri esseri viventi”¹⁴⁴. Secondo Savulescu il *pregiudizio umanistico* non può essere difeso, almeno non in questa forma. In effetti Williams fornisce quale argomentazione a sostegno di questo pregiudizio il fatto che esso, a differenza di altri pregiudizi (il sessismo o il razzismo), sarebbe avvertito come immediatamente comprensibile da tutti gli uomini. Invocare semplicemente la razza o il sesso quali discriminanti per una giustificazione del razzismo o del sessismo non funziona. Invocare l’umanità, invece, ci pone su un piano differente. Il principale bersaglio teorico di Williams è il *personismo*, una

¹⁴³ *Ibidem*.

¹⁴⁴ J. Savulescu, *Prejudice and moral status of enhanced beings*, op. cit., pp. 216-217.

concezione che è esemplificata da autori quali Peter Singer¹⁴⁵ e Michael Tooley. Secondo il *personismo* o *personalismo* quello che conta veramente non è tanto *essere uomini* ma avere determinate caratteristiche che ci specificano quali *persone*. In particolare è sbagliato o sarebbe sbagliato uccidere delle *persone* perché esse possono concepire autonomamente se stesse come esistenti nel tempo e aventi preferenze per la loro esistenza continuativa nel futuro. Essere umani vuol dire soltanto avere una particolare struttura cromosomica. Questo fatto non ha in se stesso un valore normativo. Williams cerca allora di impostare la questione nel modo seguente: perché le cosiddette proprietà morali (che una persona dovrebbe esibire) dovrebbero avere una maggiore rilevanza? Il problema secondo Williams rimane quello di capire come queste eventuali proprietà morali vengono recepite e fatte proprie nella considerazione morale dei soggetti interessati. Egli pertanto critica quello che definisce il modello dell'IO. Questo modello che starebbe in effetti alla base stessa del paradigma personista ci dice che gli esseri umani

¹⁴⁵ La prospettiva di Peter Singer risulta essere una delle più radicali nell'ambito della galassia delle bioetiche laiche. Egli ritiene che la dottrina tradizionale della sacralità della vita debba necessariamente cedere il passo ad un paradigma più coerente e rispondente alle conseguenze della rivoluzione biologica e biotecnologica (cfr. P. Singer, *Liberazione animale*, tr. it., Net, Milano 2003; Id., *Ripensare la vita*, tr. it., Il Saggiatore, Milano 2000; P. Singer, *Etica applicata*, op. cit.). A partire da questa sorta di rivoluzione copernicana della morale, come egli stesso la definisce, Singer difende una forma di utilitarismo delle preferenze secondo cui possono essere definite azioni buone quelle che promuovono il benessere delle persone coinvolte, ovvero quelle che vengono incontro alle loro "preferenze". Ma, e questo rappresenta un altro snodo decisivo nella sua riflessione, persone sono soltanto coloro che possiedono determinate caratteristiche e in primo luogo l'autocoscienza.

possiedono un certo sentimento o disposizione o convinzione, ad esempio, che la sofferenza è una cosa negativa ma esprimono questo fatto in un modo irrazionale e ristretto (e dipendentemente dalla vicinanza al fatto medesimo). Il modello dell'IO (osservatore ideale) dovrebbe essere un correttivo in questo senso. Se potessimo considerare nel modo giusto tutte le sofferenze allora ci comporteremmo a prescindere dal pregiudizio umanistico. Ora Williams spinge la riflessione ulteriormente e dopo aver fatto una marcata distinzione tra *ragioni interne* ed *esterne* scrive che, in realtà, quali fattori motivanti per un'azione morale, non possono essere considerate ragioni esterne ma soltanto le ragioni interne. Ovvero le ragioni esterne non sono bastevoli in se stesse a spiegare una determinata azione individuale. Pertanto il pregiudizio umanistico si tiene ed è valevole nella misura in cui gli uomini di fatto hanno più cura degli altri uomini (accade che sia così, è questione di motivazioni e nulla più). Questa concezione è stata anche definita *Desire-Based conception*. “Da questa prospettiva noi dovremmo tenere di più o avere una ragione per tenere di più agli uomini semplicemente perché è il nostro desiderio”¹⁴⁶. Le ragioni esterne di cui parla Williams possono essere chiamate *Value Based reasons*. Secondo questa impostazione ci sono delle ragioni esterne valide di per sé a

¹⁴⁶ J. Savulescu, *Prejudice and moral status of enhanced beings*, op. cit., p. 224.

prescindere dai soggetti che se ne fanno portavoce (questa prospettiva ha un che di platonico). Certo anche se ci poniamo nella prospettiva di una concezione *DB* possiamo poi arrivare al superamento del pregiudizio umanistico. Infatti potrebbe capitare che come adesso è il sentimento umanistico quello a prevalere sarà poi un sentimento differente a prendere il sopravvento. Certamente sulla base di una concezione *VB* risulta più facile riconoscere lo statuto di esseri non umani o post-umani che siano, in quanto la loro considerazione sarà dipendente dalle caratteristiche e proprietà esibite. Come accennato anche in una prospettiva *DB* si può pervenire ad un abbandono parziale o completo del pregiudizio umanistico che inficia profondamente la nostra possibilità di apertura all'alterità e accettazione dell'enhancement.

§2.7 NICK BOSTROM: PER UNA PROSPETTIVA EVOLUZIONISTICA

Nel quadro tracciato emerge la posizione di Nick Bostrom.

Bostrom si distingue fra i teorici del transumanesimo per una visione pacata, riflessiva sull'argomento enhancement che tiene in debito conto anche i possibili rischi insiti nelle pratiche migliorative. Egli ha elaborato, a questo proposito, un paradigma interpretativo del fenomeno enhancement di stampo evoluzionistico. Insieme ad Allen

Sandberg, Bostrom riflette sulla possibilità di un inquadramento dell'enhancement a partire da una serie di articolate considerazioni sulla natura dell'evoluzionismo. Tale prospettiva è definita *evolutionary optimality challenge*. In breve seguendo questa teoria la domanda che dobbiamo porci (che dovremmo porci) per capire se un intervento di enhancement è giustificato e giustificabile o meno è: perché tale caratteristica non è stata sviluppata nel corso dell'evoluzione naturale? E' a partire da questo punto che possiamo poi spingere oltre la nostra riflessione. In effetti l'uomo (tassonomicamente parlando) si è strutturato a partire da un certo ambiente, quello delle savane africane. Si è dovuto poi adattare ad altri contesti ambientali e anche per questo motivo ha sviluppato tutta una serie di strumenti assenti nello spazio naturale. Ma seguiamo da vicino la riflessione dei due autori: "L'adattamento evoluzionistico spesso richiede un compromesso tra criteri progettuali differenti. L'evoluzione ci ha strutturato finemente per la vita nell'ambiente ancestrale, che, in buona sostanza consisteva in una vita quale membro di una tribù nomade di raccoglitori-cacciatori. La vita delle moderne società differisce in moltissimi modi dalla vita delle società ancestrali. Le condizioni moderne sono troppo recenti per la nostra specie per aver messo in moto dei processi concreti di adattamento, il

che significa che i compromessi che l'evoluzione ha implementato per noi potrebbero non essere più validi nel mondo d'oggi. In biologia evoluzionistica, l'ambiente di adattamento evolutivo non si riferisce ad un particolare tempo o spazio ma all'ambiente nel quale una specie è evoluta e si è adattata. Include sia aspetti animati che inanimati dell'ambiente, come il clima, la vegetazione, le prede, i predatori, gli agenti patogeni, e l'ambiente sociale dei con specifici. Possiamo anche immaginare l'EEA come il set di tutte le pressioni evoluzionistiche affrontate dagli antenati della nostra specie fino al recente tempo evoluzionistico – nel caso degli uomini almeno 200.000 anni. Cacciare, raccogliere frutti e bacche, corteggiare, avere parassiti e combattimenti corpo a corpo con animali selvatici e tribù nemiche erano elementi dell'EEA; macchine che corrono e altre cose di questo tipo non lo sono”¹⁴⁷. Questo significa che, per riprendere il punto prima evocato dell'EOC, alcuni adattamenti che nell'EEA sarebbero stati dei *mal adattamenti* risultano potenzialmente positivi nel nuovo contesto. L'euristica evoluzionistica ci invita a considerare, messi di fronte ad un certo potenziamento, *perché non siamo ancora evoluti (rispetto a quel determinato tratto) in quella maniera specifica se, poi, sembra essere così vantaggioso*. Bostrom e Sandberg hanno chiamato

¹⁴⁷ A. Sandberg, N. Bostrom, *The Wisdom of Nature: An evolutionary Heuristic for Human Enhancement* in N. Bostrom, J. Savulescu, op. cit., p. 381.

questa posizione, ma sarebbe meglio, forse, dire quest'inquadramento teorico della questione, *Sfida all'ottimalità dell'evoluzione*. Ci sono in effetti quattro possibili situazioni che siamo in grado di affrontare adeguatamente a partire da questo paradigma: la prima situazione è quella in cui i fattori alla base di un certo (provvisorio) esito evoluzionistico non sono affatto chiari. In questo caso, propongono i due autori, si dovrebbe osservare una certa cautela nella definizione delle procedure potenzianti; il secondo caso è quello in cui appare evidente e chiaro quali sono i fattori in gioco e non sembrano esserci ragionevoli motivazioni per procedere a modificare il tratto in esame; una terza situazione speculare alla precedente è quella in cui pur avendo chiari i presupposti evoluzionistici di una certa determinazione morfologica o fisiologica appare consigliabile se non opportuna una modificazione volta ad adeguare, ad esempio, ad un determinato ambiente un determinato organismo; infine il caso in cui abbiamo varie e discordanti ipotesi circa il *quid* della determinazione evoluzionistica di un certo tratto. L'ipotesi teorica di Bostrom e Sandberg appare viepiù interessante considerando la provenienza culturale dei due autori¹⁴⁸. La prospettiva presentata è notevole per due ordini di ragioni: in prima battuta perché non si offre quale

¹⁴⁸ In particolare Bostrom, presidente dell'Istituto per il Futuro dell'Umanità (denominato anche H⁺), che promuove spesso in maniera entusiastica i possibili sviluppi tecno-utopici della condizione umana.

prospettiva volta a sottolineare i meccanismi adeguati e opportuni per consentire la fuoriuscita dell'umanità dai vincoli dell'evoluzione naturale; in seconda battuta perché pur all'interno di un inquadramento anti-conservatorista rispetto alla vita e alle sue possibili tecno-declinazioni non rinuncia del tutto ad un recupero del principio di cautela, inteso come parziale ammissione della fecondità dell'idea della "saggezza della natura". La natura non deve essere sempre assecondata ma ne vanno compresi i meccanismi al fine di non proporre rispetto "al suo lavoro" possibili variazioni non richieste o persino dannose. Il cambiamento, sembra voler sottolineare Bostrom, non è fine a se stesso, ma deve essere sempre e comunque riguardato entro una cornice evoluzionistica (che funga da idea regolativa e possibile argine ad alterazioni inopportune).

Ciò che è significativo non è più il rapporto maschio-femmina,
ma l'interfaccia uomo-macchina. Il corpo è obsoleto

Sterlac, *Da strategie psicologiche a cyberstrategie*

CAPITOLO III

DICOTOMIE INSANABILI O CATEGORIE ERMENEUTICHE?

§3.1 BIOCONSERVATORI E TECNO-ENTUSIASTI: DEFINIZIONI PRELIMINARI

L'affermarsi delle HET e il conseguente dibattito che ne è scaturito ha favorito l'attestarsi di due principali posizioni, di due paradigmi teorici ben definiti e determinabili: il *bioconservatorismo* e il *tecn-entusiasmo*. Non sembrano possibili scappatoie a questo impianto dicotomico, sotto al quale rientrano a vario titolo le prospettive analizzate e analizzabili. In questo capitolo, facendo un passo oltre i temi e i contenuti specifici delineatisi all'interno del panorama teorico sull'*enhancement*, entrerò nel merito delle due posizioni, a mio avviso, rappresentate emblematicamente dal *President'Counsil for Bioethics* da un lato, dal movimento *transumanista* dall'altro. Entro quest'arco concettuale (antipodico) si snodano e articolano diverse possibilità e declinazioni paradigmatiche, tutte riferibili (per i tratti esibiti) ad uno dei due modelli¹⁴⁹. Nello schieramento dei bioconservatori è possibile indicare i seguenti nomi: Francis Fukuyama, Leon Kass, Michael Sandel, George Annas, Jurgen Habermas. Nei prossimi paragrafi prenderò in esame il *report* prodotto

¹⁴⁹ Questo evidentemente non significa escludere *a priori* l'esistenza di distinte declinazioni e prospettive teoriche, soltanto attestare il dato storiografico di una dicotomia che si è venuta sempre più accentuando negli anni. Inoltre tale impianto concettuale ha lo scopo pratico ed euristico, ad un tempo, di far emergere attraverso i due paradigmi che meglio esemplificano opposte tendenze verso le HET, caratteristiche e atteggiamenti che, in misura più o meno attenuata, si configurano anche per gli altri casi.

dal President's Council of Bioethics e il pensiero di alcuni tecnosettici.

§3.2 BEYOND THERAPY: BIOTECHNOLOGY AND THE PURSUIT OF HAPPINESS

Beyond Therapy: Biotechnology and the pursuit of happiness è un documento elaborato dal *President's Council on Bioethics*. Il *President's Council* è un organismo creato dal presidente degli Stati Uniti d'America George Bush il 28 novembre del 2001 attraverso l'ordine esecutivo numero 13237. Il suo scopo era quello di informare il Presidente sulle questioni legate agli avanzamenti nelle scienze biomediche e biotecnologiche e prendeva il posto, di fatto, della *National Bioethics Advisory Commission*, voluta dal Presidente Bill Clinton nel 1996. L'ordine esecutivo è stato, poi, rinnovato nel 2003, 2005 e 2007, fino ad arrivare al giugno 2009, quando il Presidente Barack Obama, ha ritenuto esaurito il compito della Commissione, la quale è stata sostituita dalla *Presidential Commission for the Study of Biomedical Issues*. Il ruolo del *Council* è stato piuttosto controverso e ha suscitato non poche polemiche. La biologa australiana (docente presso l'Università di San Francisco) Elisabeth Blackburn, fu allontanata dai lavori del Gruppo a causa della sua posizione

liberalista intorno alle tematiche della ricerca sulle cellule staminali e sull'aborto rendendo percepibile una criticità di fondo della Commissione: i membri erano scelti dal Presidente degli Stati Uniti rendendo quantomeno discutibili i parametri di accreditamento scientifico della stessa. Nell'*Introduzione* del lavoro troviamo immediatamente dichiarati gli intenti di fondo: «dobbiamo chiederci urgentemente non solo che cosa sono le biotecnologie ma per quali scopi dovrebbero servire?»¹⁵⁰. La definizione assegnata all'espressione *biotecnologie* è di “processi o prodotti che offrono il potenziale di alterare e, in un certo grado, di controllare il fenomeno della vita – nelle piante, negli animali non umani, e in maniera crescente negli esseri umani”¹⁵¹. Tale *matter of facts* dischiude scenari *teorici* ed *etici* nello stesso tempo. Le biotecnologie sono una delle direzioni in cui si muove lo *human empowerment* inteso come tentativo di diminuire la nostra sottomissione al *caso* e alla *necessità*. Ma è effettivamente giusto ricorrere alle tecniche che la bio-medicina ci offre se queste hanno come obiettivo ultimo il superamento dell'*uso terapeutico*? In prima battuta gli estensori del documento richiamano l'attenzione su quello che può essere definito il *dual use effect*. Le biotecnologie, le quali nascono con uno scopo specifico, alla fine

¹⁵⁰ AA. VV., *Beyond Therapy*, p.1.

¹⁵¹ Ivi, p. 2.

possono essere impiegate per molteplici scopi, alcuni dei quali non prevedibili *a priori*. Non c'è alcun dubbio che i benefici delle biotecnologie e del loro impiego sull'uomo siano tangibili. “Le biotecnologie appaiono come la più recente e vibrante espressione dello spirito tecnologico, un desiderio e una disposizione a comprendere, ordinare, predire e controllare razionalmente gli eventi e i processi naturali per il bene dell'umanità”¹⁵². Le biotecnologie, però, “aumentano il potere degli uomini di assumere maggiore controllo sulle proprie vite, diminuendo la nostra soggezione a disagi e sfortuna, caso e necessità [...]. La tecnica di sequenziamento del DNA conferisce poteri per lo screening genetico che possono essere usati per vari propositi *non determinati dalla tecnica* [...]. Se vogliamo capire a che cosa servono le biotecnologie, dobbiamo analizzare più le nuove abilità fornite che gli strumenti tecnici e i prodotti che rendono possibili queste attività”¹⁵³. In effetti come accennato prima a proposito del cosiddetto *dual use effect* è possibile ravvisare uno scollamento tra *mezzi* e *fini*. Le biotecnologie che nascono e si sviluppano in un ambito *prima facie* strettamente terapeutico vengono poi *reinidirizzate* ad impieghi che terapeutici non sono, che eccedono totalmente l'ambito della terapia, che vanno, per riprendere le parole

¹⁵² *Ibidem*.

¹⁵³ Ivi, p. 3.

del *report* in esame *Beyon Therapy*. Problemi ulteriori sorgono, questo un altro punto messo in luce nel documento, quando bisogna stabilire *che cosa precisamente* vada migliorato nella e della condizione umana. Infine la difficoltà nell'individuare un criterio di valutazione non arbitrario per giudicare il risultato raggiunto. Quando, infatti, si va oltre il *terapeutico* non sembrano esserci criteri dirimenti per stabilire cosa è *meglio* e cosa è *peggio*¹⁵⁴. Il carattere più problematico di queste nuove tecnologie risiede, però, nel fatto che il loro aspetto non-coercitivo le rende *tecnologie* desiderate. A differenza delle pratiche di eugenetica imperanti nella prima metà del XX secolo, le operazioni condotte per mezzo dei nuovi strumenti biotecnologici rispondono ad un bisogno sentito e diffuso di *perfezionamento*, miglioramento e vengono spesso a corrispondere a *desideri* ben radicati nell'animo umano¹⁵⁵. Esse, in ogni caso, vuoi che gli attori in campo ne siano consapevoli, vuoi che non lo siano, rischiano di alterare e modificare sostanzialmente e permanentemente la struttura stessa delle società occidentali e generare una serie di complessi problemi che attengono sia il piano individuale che collettivo. Il *report* si sposta, quindi, alla

¹⁵⁴ In effetti, in questo seguendo il lavoro dell'epistemologo francese *Georges Canguilhem*, non è in alcun modo facile o agevole stabilire in maniera inequivocabile un criterio onnivalente per i concetti di *normale* o *patologico*. Possiamo, infatti, adottare un criterio *statistico* (frequentista) per il quale la normalità è definita dall'avere determinate caratteristiche specie-tipiche (entro un intervallo statistico dato), oppure criteri *realistici* (essenzialistici) nei quali la salute è un *quid*, un'essenza data che può essere persa a causa di enti patogeni ben definiti e così via (cfr. G. Canguilhem, *Il normale e il patologico*, tr. it., Einaudi, Torino 1998).

¹⁵⁵ AA. VV. *Beyond Therapy*, op. cit., pp. 16-20.

considerazione di singole fattispecie di *enhancement* prendendo in esame i pro e i contro e mostrando, generalmente, un atteggiamento estremamente cauto e prudente verso i temi considerati. Il miglioramento dei bambini, sotto vari profili e in una casistica ampia e variegata, è la prima questione affrontata. Se da un lato l'aspirazione ad avere bambini sani, robusti e ben educati, nonché privi di particolari patologie, sia tanto diffusa da essere quasi scontata¹⁵⁶, tale aspirazione “non è priva di problemi [...]”. Che cos'è, infatti, un buon bambino o un bambino migliore? E' un bambino più abile e talentuoso?”¹⁵⁷. Ora ci sono diversi *mezzi* attraverso cui si può effettuare un intervento *enhancing* su un bambino: le diagnosi prenatali, i test genetici pre-impianto o gli interventi diretti sulla linea germinale. Chiaramente nel terzo caso parliamo di una fattispecie di interventi ancora lontani dall'essere. Il problema è pertanto palese e considerabile nelle sue articolazioni soltanto in riferimento ai primi due casi. Le diagnosi prenatali (amniocentesi o villi coriali) sono ampiamente utilizzate, soprattutto se i genitori del nascituro si presume siano interessati da patologie di ordine genetico (tali diagnosi portano spesso anche a decisioni abortive). Discorso a parte va

¹⁵⁶ Diciamo tanto diffusa e non unanime perché si sono riscontrati casi specifici di coppie (ad esempio appartenenti alla comunità dei sordo-muti) che hanno espresso il desiderio che il loro figlio potesse nascere con la loro stessa patologia o deficit organico.

¹⁵⁷ Ivi, pp. 25-27.

dedicato, invece, ai test pre-impianto. In questo caso infatti la nostra questione si intreccia strettamente con quella della selezione embrionale, portando alla configurazione di scenari eugenetici (sebbene di segno differente rispetto a quelli della prima metà del Novecento)¹⁵⁸. La selezione degli embrioni può essere un primo passo verso l'avvio di una procedura, su larga scala, di miglioramento programmato, nella quale una serie di caratteristiche, viste come privilegiate e preminenti, vengono trascelte e promosse individualmente e socialmente. Uno dei rischi che questa procedura può comportare è quella dell'emergere o dell'accentuarsi di processi di omologazione sociale. Chiaramente altre perplessità emergono dal quadro appena tracciato. La prima è legata alla *sicurezza* di tali procedure. Certamente nel caso dovesse essere garantito un livello elevato di sicurezza e molte coppie dovessero ricorrere ai test genetici preimpianto al fine di selezionare embrioni il problema ulteriore e centrale sarebbe l'attestarsi di meccanismi di sperequazione sociale e l'accentuarsi di diseguaglianze tra soggetti in grado, economicamente, di sostenere le spese per le PGD e coloro che non possono¹⁵⁹. Le PGD e la conseguente attivazione di tecniche di fecondazione artificiale (in vitro) potrebbero, in via crescente, sostituirsi alla fecondazione

¹⁵⁸ Ivi, p. 38.

¹⁵⁹ Ivi, p. 49.

naturale con le innumerevoli problematiche che ciò comporterebbe¹⁶⁰. L'amore dei genitori potrebbe essere, poi, condizionato. I bambini non sarebbero più (solo) il frutto di un atto d'amore ma verrebbero ad essere il *prodotto* di una volontà creatrice e manipolatrice che, attraverso un progetto, intende modellare una forma¹⁶¹. Infine la consapevolezza di essere stati progettati potrebbe avere sul soggetto un esito imprevedibile.

Altro punto di interesse nel report è quello del *potenziamento cognitivo* tramite sostanze psicotrope. L'utilizzo di queste sostanze, al di fuori del contesto terapeutico, può sollevare problemi per più ordini di ragione. In primo luogo i genitori potrebbero essere sottoposti ad una crescente pressione sociale che li condizionerebbe nella scelta di far assumere ai propri figli tali sostanze¹⁶², si potrebbero sottoporre al trattamento di sostanze psicoattive tratti della personalità e del carattere non facilmente inquadrabili o tollerati al livello sociale (senza che vi sia un quadro patologico di fondo acclarato) generando crescenti processi di medicalizzazione. Infine i risultati raggiunti *via chimica* non avrebbero lo stesso valore e la stessa pregnanza dei risultati raggiunti tramite uno sforzo continuo e consapevole.

¹⁶⁰ Ivi, p.51.

¹⁶¹ Ho, in effetti, già discusso di questo argomento in riferimento alle tesi di Sandel e alle obiezioni di Kamm.

¹⁶² Ivi, pp. 73 ss.

La seconda sezione del report passa ad analizzare l'insieme delle procedure e delle tecniche il cui fine è quello di apportare un potenziamento non alle generazioni venturose. Quest'ambito potrebbe apparire ad un primo sguardo meno problematico in quanto ad essere coinvolti sono i soggetti stessi che prendono la decisione di ricorrere a determinati tipologie di trattamento. Ma gli estensori del documento trovano una serie di argomentazioni per mettere in luce come anche qui si insidino delle difficoltà e perplessità. La prima parte si sofferma sul tema delle *performance* e del miglioramento delle prestazioni. In ambito sportivo la questione appare immediatamente inquadrata. Il senso stesso della competizione e dell'onestà che deve caratterizzarla viene completamente sminuito e svalutato qualora i risultati siano ottenuti scorrettamente¹⁶³. La situazione non varia, però, molto anche nel caso di contesti extra-agonistici ed extra-sportivi. Il motivo è che l'autenticità della prestazione, qualsiasi sia il contesto in cui si espliciti, verrebbe intaccata dall'impiego di sostanze performanti¹⁶⁴. Le tecnologie bio-mediche consentiranno, poi, in maniera sempre più evidente, di contrastare i processi di senescenza. In caso di aumento dell'età media di vita (aumento vistoso) si porrebbero una serie di

¹⁶³ Vedi il caso del ciclista americano Armstrong al quale sono stati ritirati 6 titoli del Tour de France.

¹⁶⁴ E' il caso analizzato anche da Neil Levy nel suo testo sulla neuroetica, risolto e affrontato da questi attraverso l'argomento della parità (cfr. N. Levy, *Neuroetica*, op. cit.).

questioni sia sul piano individuale che collettivo. Innanzitutto, secondo gli estensori del documento, la vita “deve essere riguardata come un tutto”, il che significa che alterare una parte della vita, aumentare ad esempio l'ultimo segmento della vita individuale, determina una re-impostazione globale e complessiva dell'intera esistenza, dell'intero *ciclo di vita*¹⁶⁵. Questo significa che l'alterazione non ha mai e non potrà mai avere un carattere *atomistico*. La perdita del senso di *finitudine* può far perdere poi il valore delle azioni, le quali sono condotte e concepite anche e soprattutto in riferimento alla struttura finita delle nostre esistenze. Senza un sentimento di *mortalità* ben definito, poi, non ci sarebbe il desiderio del rinnovamento (decrescerebbe quindi anche il desiderio di mettere al mondo dei figli)¹⁶⁶. Sul piano sociale si creerebbero poi degli scompensi evidenti in quanto la mancanza di una bilanciata ed equilibrata dialettica del ricambio, del rinnovamento genererebbe costi sociali elevati. Inoltre gli anziani forti del fatto che la loro età non è più ragione d'impaccio sarebbero riottosi a far spazio alle nuove leve, creando così dinamiche accentuate di asimmetria sociale¹⁶⁷. In tutti i casi analizzati¹⁶⁸ emergono quindi una serie di rilevanti criticità da considerare e

¹⁶⁵ Ivi, p. 180.

¹⁶⁶ Ivi, p. 187.

¹⁶⁷ Ivi, p. 198.

¹⁶⁸ Devo aggiungere a questi anche il caso degli interventi volti direttamente a promuovere la felicità degli individui coinvolti quali possono essere quelli per l'alterazione della memoria (Ivi, p. 240).

vagliare con estrema attenzione. La prima preoccupazione riguarda la *sicurezza delle nuove tecnologie* non sempre sufficientemente testate e quindi passibili di essere adoperate su soggetti umani¹⁶⁹; la seconda concerne le *modalità* di ottenimento dei vantaggi, intaccati dall'impiego di mezzi che bypassano l'esercizio che dovrebbe accompagnare qualsiasi tentativo di perseguire uno scopo¹⁷⁰; la terza preoccupazione riguarda il problema della *giustizia distributiva* per il quale le tecnologie bio-mediche difficilmente risulteranno accessibili a tutti gli individui creando un fenomeno di *stratificazione bio-enhanced* non sottovalutabile¹⁷¹. Da non trascurare infine sono quei fenomeni di pressione e coercizione sociale che potrebbero sopravvenire nel caso di una diffusione capillare delle nuove tecnologie in direzione del trascoglimento di valori sociali e tratti caratteriali ritenuti preferibili e socialmente promuovibili. Le ultime note riguardano invece considerazioni generali circa l'atteggiamento ubristico che verrebbe fuori nella società enhanced da parte di individui che decidono deliberatamente di andare oltre la propria dotazione naturale, con conseguente decadimento della dignità umana e un impoverimento del concetto di identità personale, la quale uscirebbe stravolta dall'impiego massiccio delle biotecnologie per la

¹⁶⁹ Ivi, p. 277.

¹⁷⁰ Ivi, p. 278.

¹⁷¹ Ivi, p. 280.

modifica e l'alterazione degli assetti ed equilibri corporei e psicologici del soggetto.

§3.3 FRANCIS FUKUYAMA

Francis Fukuyama vuole far emergere la peculiarità dell'attuale tipologia di *pratica migliorativa* rispetto a quelle del passato. Questo è il motivo per cui sottolinea immediatamente la distanza che intercorre tra *le pratiche eugenetiche* della Germania nazista e le odierne *biotecnologie migliorative*. Uno dei punti di principale differenziazione si gioca rispetto al ruolo dello stato nella promozione di queste *tecniche*. L'*eugenetica* era, infatti, avallata¹⁷² e promossa dallo stato che "l'attuava attraverso politiche coercitive come la

¹⁷² La diversità di fondo dell'eugenetica attuale rispetto a quella emersa a partire dalla seconda metà dell'Ottocento sta nel carattere (almeno in linea di massima) non *coercitivo* della prima e nella sua maggiore aderenza ai dati scientifici nonché nell'espulsione di concetti e categorie come *razza*, *igiene razziale*, *purificazione della razza* e simili. Elementi e caratteristiche comuni possono, in ogni caso, essere ravvisati avendo entrambe un forte legame (teorico e pratico ad un tempo) con la teoria dell'evoluzione naturale (considerata la sua insistenza sui concetti di *trasformazione* e *cambiamento*). "L'eugenetica si proponeva di sostituire alla selezione naturale – che si supponeva non essere più, o non più pienamente, operante nella specie umana a partire da un certo grado di civilizzazione- una selezione esercitata dall'uomo allo scopo di perfezionare la specie o anzi, come allora si diceva la razza umana. Per fare ciò era indispensabile da un lato facilitare giudiziosi accoppiamenti tra le persone più dotate, dall'altro impedire la procreazione di individui "difettosi". In che modo? Diversi erano i metodi possibili per ottenere il secondo risultato, e andavano dalla proibizione dei matrimoni di quegli individui fino alla loro sterilizzazione o alla loro segregazione in apposite istituzioni; secondo alcuni, addirittura fino alla loro soppressione in quanto vite "non degne di vivere" (C. A. Defanti, *Eugenetica: un tabù contemporaneo*, Codice Edizioni, Torino 2012, p. VII). Nel testo di Defanti si sottolinea con forza il fatto che la teoria darwiniana non includeva esplicitamente nessun richiamo alla necessità di *purificare le razze* o mettere in atto *pratiche eugeniche* (in particolare nei capitoli *Il contesto storico* e *Socialdarwinismo e dintorni* si mostra come la genesi dell'eugenetica abbia un percorso che pur richiamandosi a Darwin lo esclude dai suoi Padri Fondatori). Tale posizione critica verso l'idea di un collegamento tra darwinismo ed eugenetica è possibile riscontrarla anche nel lavoro di Christian Fuschetto, *Fabbricare l'uomo*, Armando Editore, Roma 2004 e nel suo volume successivo *Darwin teorico del post-umano: natura, artificio, biopolitica*, Mimesis, Milano 2010.

sterilizzazione e l'eliminazione fisica; oggi, invece, l'ingerenza statale nelle pratiche migliorative della natura umana è impensabile [...]. La nuova forma di eugenetica che nel futuro potrebbe affermarsi dipenderà non dallo stato ma dalle scelte dei genitori che vorranno assicurare ai figli maggiori opportunità. Inoltre, mentre le vecchie forme di eugenetica prevedevano l'eliminazione delle persone non sane o inadeguate secondo la società, la nuova eugenetica rappresenta per chi è meno fortunato non una minaccia ma una speranza, in quanto essa potrebbe correggere quelle anomalie che impediscono di vivere bene e non permettono di sviluppare le capacità e le disposizioni delle altre persone”¹⁷³. “Nell'immediato futuro” scrive Fukuyama “è probabile che la nuova eugenetica porti a un aumento del numero degli aborti e degli embrioni scartati, il che costituisce la ragione per cui gli antiabortisti contrasteranno con forza questa tecnologia. Tuttavia, l'eugenetica non comporterà alcuna coazione nei confronti degli adulti né alcuna restrizione delle loro scelte. Al contrario il ventaglio di possibilità riproduttive si allargherà notevolmente risolvendo una volta per tutte una lunga serie di problemi legati alla procreazione, come l'infertilità o le anomalie congenite. E' addirittura possibile prevedere che un giorno le tecnologie riproduttive saranno così sicure ed efficaci da non richiedere il danneggiamento o

¹⁷³ M. Balistreri, *Superumani. Etica ed enhancement*, op. cit., p. 60.

l'eliminazione di alcun embrione¹⁷⁴. Tuttavia, sebbene Fukuyama, non confonda, attraverso un' illegittima sovrapposizione tecniche di enhancement del passato con quelle attuali, ritiene che ci siano altri livelli di argomentazione per contrastare tali pratiche. Le argomentazioni sono tre: religiosa, utilitaristica, filosofica in senso stretto. "Non risulta sorprendente il fatto che la Chiesa cattolica e alcuni gruppi conservatori protestanti abbiano contestato duramente una quantità di biotecnologie mediche, tra cui il controllo delle nascite, la fecondazione in vitro, l'aborto, la ricerca sulle cellule staminali, la clonazione e le prospettive future di manipolazione genetica. Secondo il punto di vista religioso, queste tecnologie applicate alla riproduzione sono immorali [...] perché rendono possibile che l'uomo si sostituisca a Dio nella facoltà di creare la vita umana¹⁷⁵. Questo primo punto sembra certamente avere una spendibilità *condizionata*. Esso può essere accettato solo nella misura in cui si ammette l'*esistenza di Dio* come preconditione dell'argomento. Fukuyama avanza allora altre argomentazioni. La prima è quella di natura utilitaristica. I *costi sociali* dell'impiego di tecniche di enhancement migliorativo sarebbero inestimabili (sia per l'individuo sia per la società). L'innalzamento dell'aspettativa media

¹⁷⁴ F. Fukuyama, *L'uomo oltre l'uomo*, op. cit., pp. 121-122.

¹⁷⁵ Ivi, p. 123.

di vita produrrebbe gravi asimmetrie sociali. Innanzitutto una richiesta di *assistenza sanitaria* più lunga per cittadini che, con il passare degli anni, perderebbero la funzionalità del proprio organismo. Inoltre i cittadini senescenti avrebbero un maggior peso sociale e meno ragioni per mettersi da parte, determinando una situazione per la quale una generazione sarebbe in grado di esercitare un potere troppo forte sull'altra. “Nelle società più democratiche esistono meccanismi istituzionali che consentono la rimozione dei capi, leader e amministratori delegati per raggiunti limiti di età, ma i termini della questione non cambiano. Il problema fondamentale è il fatto che le persone che si trovano in cima a una gerarchia sociale di solito non vogliono perdere il loro status, e spesso fanno uso della propria notevole influenza per proteggerlo. E' difficile che qualcuno più giovane prenda l'iniziativa di rimuovere un leader, un capo, un campione dello sport, un professore o un membro del consiglio di amministrazione, almeno fino a quando l'età non ne abbia deteriorato notevolmente le capacità”¹⁷⁶. Oltre a gravi tensioni sociali, quindi, l'enhancement produrrebbe anche un rallentamento del progresso economico e culturale, perché, in effetti, sono le generazioni più giovani il motore principale del rinnovamento, quelle capaci di dare alla società nuove idee e nuove energie. L'allungamento della vita

¹⁷⁶ Ivi, p. 94.

avrà, però, effetti deleteri anche sul singolo individuo in quanto genererà una dicotomia tra *quantità della vita* (vita guadagnata in termini di anni in più da vivere) e *qualità della vita* (vita degna di essere vissuta dall'individuo). “La professione medica è votata al principio che ogni cura in grado di sconfiggere la malattia e prolungare la vita sia per definizione qualcosa di positivo. La paura di morire è uno dei sentimenti più antichi e profondi dell'uomo, quindi la celebrazione di ogni avanzamento della tecnologia medica in grado di posporre la morte è comprensibile. Le persone però si preoccupano anche della qualità della loro vita, e non solo della sua durata: idealmente non si desidera solo vivere di più, ma anche conservare le proprie facoltà il più a lungo possibile, in modo da non dover attraversare un periodo di invalidità prima di morire”¹⁷⁷. Quello che gli individui *enhanced* sperimenterebbero nelle loro vite profondamente allungate e protratte nel tempo sarebbe la perdita progressiva dell'*autonomia*, cosa che trasformerebbe l'odierna società in una grande *casa di riposo*. “Nella terza età qualcuno deciderà di lavorare, ma l'obbligo al lavoro e al genere di rapporti sociali coatti che esso comporta sarà in larga parte sostituito da occupazioni gradite all'individuo. Chi si troverà nella *quarta età* non si riprodurrà, non lavorerà, e ricoprirà addirittura il ruolo di forte consumatore di risorse

¹⁷⁷ Ivi, p. 95.

e beneficiario di obblighi sociali, senza corrispondere nulla in cambio. Questo non significa che le persone anziane diventeranno improvvisamente irresponsabili o sfaticate, ma piuttosto che la loro esistenza potrebbe risultare più vuota o più solitaria, dal momento che sono proprio gli obblighi sociali a rendere la vita di molte persone degna di essere vissuta. Quando il pensionamento viene considerato un breve periodo di riposo preceduto da una vita di lotte e di duro lavoro può sembrare un premio ben meritato, ma se si prolunga per venti o trent'anni senza che se ne veda la fine può apparire semplicemente privo di senso. E risulta anche difficile pensare come persone giunte all'ultima fase della propria esistenza possano considerare gioioso o ricco di soddisfazioni un prolungato periodo di dipendenza e di invalidità¹⁷⁸. Infine Fukuyama propone un'argomentazione *stricto sensu* morale. Egli sostiene che il sentimento di *umiltà* che gli uomini hanno tra loro dipende strettamente dalla consapevolezza del carattere, almeno parzialmente, *casuale* delle esistenze individuali: il codice genetico piuttosto che l'educazione ricevuta. Quando, invece, "le persone saranno il risultato delle scelte dei genitori, compiute tramite la selezione di certe caratteristiche, la loro opinione potrebbe sempre più tendere verso il convincimento che il loro successo non sia da attribuire alla fortuna,

¹⁷⁸ Ivi, p. 100.

ma alle scelte oculate dei loro genitori, e che quindi possa essere un premio guadagnato con merito. L'aspetto, il modo di agire e parlare e forse anche le emozioni di questi individui e di chi non sarà stato parimenti selezionato presenteranno delle differenze e, forse, con il tempo, i beneficiari della selezione genetica arriveranno a considerarsi una *specie diversa*. In breve, essi potrebbero sentirsi parte di un'*aristocrazia* e, contrariamente al passato, la loro affermazione di superiorità sarebbe reale e non convenzionale¹⁷⁹. Egli aggiunge ancora che l'impiego delle tecniche di enhancement produrrebbe un'incapacità diffusa a riconoscere l'altro come umano e quindi degno di rispetto. Fukuyama associa l'*enhancement* al *postumanesimo*. Per il filosofo americano, però, postumanesimo significa *perdita della dignità da parte dell'uomo*, annullamento del sentimento di *dignità* che ogni uomo dovrebbe suscitare in virtù della propria *umanità*. "Postumanesimo significa *assenza di umanesimo*, la trasgressione di cruciali vincoli morali [...]. Egli spiega quest'assenza richiamandosi all'idea che vi sarebbe un'*essenza* dell'uomo che può essere corrotta dalla troppa tecnologia e chiama quest'essenza *fattore X*"¹⁸⁰. Fukuyama, in effetti, ritiene che la creazione di un contesto sociale nel quale l'enhancement sia reso pratica corrente determinerebbe

¹⁷⁹ Ivi, p. 214.

¹⁸⁰ Bert Goldjin, Ruth Chadwick, *Medical enhancement and posthumanity*, op. cit., p. 73.

l'imposizione di processi di *commercializzazione della vita*, il cui sbocco si rivelerebbe la *svalutazione della dignità umana*. “Per supportare questa prospettiva si può fare esplicito riferimento a certe sfere della medicina che adombrano queste possibilità. Per esempio si può immaginare una situazione in cui dalla ricerca sulle cellule staminali si passi ad un contesto in cui gli organi vengono prodotti in maniera massificata e poi modellati per essere migliori rispetto agli originali”¹⁸¹. “La prospettiva nella quale si muove Fukuyama ha più a che vedere con l'economia politica che con la filosofia morale. Egli suggerisce che la politica biotecnologica determinerà un allentamento inevitabile dei diritti umani. Immagina quindi una situazione nella quale quello che oggi è inteso come normale livello della salute potrà essere visto come grottescamente inadeguato dalla prospettiva di un individuo enhanced e che questo si tradurrà in pressione sociale in vista dell'enhancement”¹⁸². Sorgono alcuni interrogativi che inizio a sciogliere qui (con riferimento diretto alle argomentazioni di Fukuyama) e che riprenderò attraverso vari approfondimenti, nella prossima sezione del lavoro. Il paradigma fukuyamiano si basa su una definizione preliminare della natura umana come somma del comportamento e delle caratteristiche che sono tipici della specie

¹⁸¹ *Ibidem*.

¹⁸² Ivi, p. 74.

umana a partire dal corredo genetico, fino ad arrivare all'ambiente. "Gli uomini si distinguono per una pluralità di tratti specifici più che per un unico tratto distintivo. Fukuyama non fornisce una lista completa di questi tratti. In effetti tali tratti devono, in qualche maniera, rimanere indeterminati, non fosse altro perché qualsiasi tentativo di specificare fatti fondamentali risulta indeterminato [...]. Poiché questi tratti saranno il risultato tanto dell'ambiente quanto del corredo genetico il gruppo di tratti che emergono dal corredo genetico saranno instabili. L'altezza umana normale può cambiare nello spazio di una generazione a causa della dieta. Ma al di là della genericità e non specificazione di questi tratti Fukuyama sostiene che dalla combinazione di essi emerge ciò che egli, poi, chiama *l'essenza umana* o *fattore X*"¹⁸³. Sorgono, però, due problemi. Il primo concerne la difficoltà di ammantare una definizione della natura umana dipendente da non specificati tratti e poi giocoforza osteggiare qualsiasi intervento di carattere manipolativo o modificativo di tale natura. Non si può sostenere la possibilità di individuare un metodo per stabilire qual è e cos'è la natura umana e poi asserire la totale genericità dei tratti che caratterizzerebbero tale natura. E' evidentemente un controsenso. E non basta aggiungere come

¹⁸³ Gregory E. Kaebnick, *The ideal of nature: debates about Biotechnology and Environment*, JHU Press, Baltimora 2011, p. 59.

precisazione possibile al concetto di natura umana che essa sarebbe il risultato di ciò che resta se togliamo via dall'uomo tutte le caratteristiche accidentali e contingenti¹⁸⁴. Ma non bastasse ciò tale impostazione sembra fare da *pendant* ad una concezione dell'uomo di carattere *essenzialistico*.

§3.4 MICHAEL SANDEL

Michael Sandel scrive che “il problema dell'eugenetica e dell'ingegneria genetica è che rappresentano il trionfo unilaterale della volontà sui doni naturali, del dominio sulla riverenza, del modellare sul contemplare”¹⁸⁵. La sua analisi prosegue con alcune considerazioni sul carattere di *dono* e *gratuità* delle facoltà umane. Egli ritiene che “se la rivoluzione genetica erode la nostra considerazione del carattere di dono delle possibilità e delle realizzazioni umane, allora finirà fatalmente per cambiare tre caratteristiche chiave del nostro paesaggio morale: l'umiltà, la responsabilità e la solidarietà”¹⁸⁶. In effetti il carattere prometeico degli sforzi migliorativi dell'uomo porterebbe ad un assottigliamento delle naturali disposizioni umane¹⁸⁷. “In un mondo sociale che apprezza la padronanza e il controllo, essere genitori è una

¹⁸⁴ J. Harris, *Enhancement evolution* in N. Bostrom, J. Savulescu, op. cit., p. 23.

¹⁸⁵ M. Sandel, *Contro la perfezione. L'etica nell'età dell'ingegneria genetica*, op. cit., p. 89.

¹⁸⁶ *Ibidem*.

¹⁸⁷ M. Winston, R. Edelbach, *Society, Ethics and technology*, Wadsworth, Belmont 2011, p. 329.

scuola di umiltà. Essere chiamati a curarci dei figli senza poterli scegliere secondo i nostri gusti ci insegna ad essere aperti al non cercato. Una simile apertura è una disposizione che vale la pena di affermare non solo nella sfera familiare ma nel mondo in generale. Ci invita ad accettare l'inatteso, a convivere con le dissonanze, a tenere a bada l'impulso di controllo"¹⁸⁸. “ Anche il fondamento sociale dell'umiltà verrebbe indebolito se le persone si abituassero all'automiglioramento genetico. La coscienza che il nostro talento e le nostre capacità non sono solo opera nostra frena la nostra propensione alla *hybris*. Se la bio-ingegneria avverasse il mito dell'uomo fatto da sé, sarebbe difficile considerare il nostro talento un dono per cui siamo in debito anziché un risultato di cui siamo responsabili [...]. Si pensa certe volte che il miglioramento genetico eroda la responsabilità umana passando sopra l'impegno e alla lotta, tuttavia il problema non sta tanto nell'erosione quanto nell'esplosione della responsabilità"¹⁸⁹. In realtà gli argomenti di Sandel giocano su un *misunderstanding* di fondo. L'enhancement sarebbe la causa del sorgere di un sentimento prometeico che andrebbe a scalfire l'*umiltà* dell'uomo. Ebbene il problema sta a mio avviso nella non-comprensione del fatto che *enhancement* si ha ogniqualvolta si parla di *civiltà umana*. Dove c'è

¹⁸⁸ M. Sandel, op. cit., pp. 89-90.

¹⁸⁹ Ivi, p. 90.

l'uomo (nelle sue forme di *homo sapiens sapiens*) c'è enhancement. Potremmo quasi leggere la linea evolutiva di *ànthropos* come il modo specifico attraverso cui la tendenza ad *auto migliorarsi* si è espletata. In ogni caso, senza voler trascendere i limiti del ragionamento, le puntualizzazioni di Sandel non appaiono del tutto fondate. Esaminiamole analiticamente. Innanzitutto il ruolo genitoriale viene caricato da Sandel di caratteristiche negative che non gli spettano. Se è vero, infatti, che molti genitori sovraccaricano i propri figli di *aspettative* e *proiezioni personali*, e questa cosa potrebbe essere esasperata e ulteriormente esacerbata dall'impiego delle tecnologie migliorative, è anche vero che quello proposto è soltanto uno dei tanti modelli possibili di genitorialità¹⁹⁰. “Non sussiste nessun nesso necessario tra biotecnologie e ansia da prestazione nei confronti dei figli”¹⁹¹. Almeno non più di quanto tale ansia possa esercitarsi allorquando un genitore desidera che il proprio figlio faccia sport o migliori il suo rendimento scolastico. Sandel motiva, poi, il suo argomento sulla perdita di umiltà dell'uomo attraverso la convinzione che in un mondo privato della casualità ciascun individuo sarebbe gravato enormemente nel suo carico di responsabilità. Non ci sarebbero più scelte del tutto al di fuori della possibilità decisionale

¹⁹⁰ M. Balistreri, *Superumani. Etica ed Enhancement*, op. cit., pp. 91-92.

¹⁹¹ Ivi, p. 92.

del soggetto, sebbene talune di queste scelte siano esercitate da terzi (i genitori ad esempio). “Le nostre vite sono generate in un modo che non appartiene al nostro controllo”¹⁹². Le biotecnologie migliorative renderebbero vano tutto ciò. “E più diventiamo padroni del nostro retaggio genetico, più grande è la responsabilità che grava su di noi per le nostre capacità e le nostre performance. Oggi se un giocatore di pallacanestro manca un rimbalzo l’allenatore può redarguirlo per come era piazzato; domani potrebbe accusarlo di non essere alto a sufficienza”¹⁹³. L’argomento di Sandel sembra riprendere per certi versi una simile argomentazione presente in Hannah Arendt per la quale l’*ontologia della natalità* deve essere considerata sacra in virtù del carattere assolutamente gratuito e casuale del processo.

§3.5 LEON KASS

Leon Kass muove le sue argomentazioni nella direzione di un’analisi del concetto di autenticità. Secondo Leon Kass tutte le operazioni di implementazione condotte mediante tecniche non tradizionali non consentirebbero all’individuo di mettere a fuoco il suo *autentico sé*. Passo quindi all’analisi degli argomenti di Kass.

¹⁹² Dónal O’Mathuna, *Nanoethics: Big ethical issues with small technology*, op. cit., p. 155.

¹⁹³ M. Sandel, op. cit., p. 90.

Il primo argomento possiamo definirlo *argomento dell'autenticità*. Kass ritiene che ci sia una strettissima connessione tra i mezzi che usiamo e il fine che ricerchiamo, ovvero tra quanto facciamo e il suo potenziale miglioramento. Le *tecnologie migliorative* romperebbero questo legame, permettendo alle persone di conseguire un fine senza sapere come, senza bisogno di scegliere i mezzi. Il problema legato alle tecnologie migliorative non starebbe tanto nel fatto che esse inibiscono lo sviluppo di un carattere moralmente apprezzabile ma nella loro capacità di impedire al soggetto di vivere una determinata esperienza come la sua propria esperienza, e così scrive che “in questione non è tanto l'esercizio di un buon carattere contro le possibili difficoltà della vita, quanto piuttosto la difficoltà per l'agente di essere vigile e di comprendere che quello che fa deriva intenzionalmente dalla sua volontà, dalla sua conoscenza e dalla sua anima incarnata. La mancanza di autenticità di cui qualche volta ci si lamenta in queste discussioni non riguarda tanto il fatto di giocare in maniera falsa o di non esprimere il proprio vero sé, quanto piuttosto in un allontanamento da un'attività umana che possa essere considerata genuina, non mediata e (in principio) trasparente per il soggetto”¹⁹⁴. Kass scrive ancora che “un farmaco che rischiera il nostro umore ci

¹⁹⁴ L. Kass, *La sfida della bioetica. La vita, la libertà e la difesa della dignità umana*, tr. it., Lindau, Torino 2007, p. 23.

altererebbe senza che noi compendiamo come e perché ciò accade – mentre un umore rischiarato da una risposta appropriata all'arrivo di una persona o da un successo professionale è perfettamente intellegibile, perché umanamente comprensibile. [...] L'esperienza umana condizionata da interventi biomedici diviene sempre più mediata da forze intellegibili”¹⁹⁵. Il secondo argomento proposto dal filosofo americano è quello della *disumanizzazione dell'uomo*. Per disumanizzazione dell'uomo egli intende quell'inevitabile processo che si avvierebbe allorquando l'uomo, forte delle possibilità dischiuse dalle nuove tecnologie perderebbe quel senso tipicamente umano della *finitezza* e dei *limiti* insiti in ogni esistenza umana propriamente tale. Riprenderò i temi qui proposti successivamente.

§3.6 JURGEN HABERMAS

Uno dei pensatori più influenti del dibattito filosofico contemporaneo, Jürgen Habermas, nel 2001 ha messo mano ad un libello nel quale ha espresso la sua avversione e contrarietà a qualsiasi intervento il cui scopo ultimo fosse quello di produrre miglioramenti in seno al *soggetto ricevente*¹⁹⁶. Cercheremo ora di enucleare le linee portanti

¹⁹⁵ Ivi, p. 22.

¹⁹⁶ Cfr. J. Habermas, *Il futuro della natura umana. I rischi di una genetica liberale*, tr. it., Einaudi, Torino 2002.

della riflessione habermasiana. «Finché la filosofia credette di poter conoscere la totalità della natura e della storia, s'illuse anche di possedere un quadro generale in cui collocare la vita degli individui e delle comunità. La struttura del cosmo, la natura dell'uomo, gli stadi della storia terrena e celeste offrivano “dati di fatto” normativamente impregnati, in grado di illuminare ciò che si riteneva una vita giusta»¹⁹⁷. Questo il punto di partenza dell'analisi di Habermas, lo scenario di una realtà post-metafisica nella quale «il pluralismo delle visioni del mondo e la progressiva individualizzazione degli stili di vita»¹⁹⁸ è la “norma”. Di fronte a questo scenario alla filosofia non rimane che, per certi versi, la nuda possibilità di una “descrizione formale” delle modalità entro le quali tali indirizzi e condotte di vita si esplicano. Essa si ritira, quindi, e legittimamente in una sorta di *astensione giustificata*, riprendendo le parole impiegate da Habermas. Questa astensione, questa «astinenza cozza però contro i propri limiti, non appena si affrontano questioni riguardanti *l'etica del genere*. Non appena sia *complessivamente* messa in pericolo l'autocomprensione etica dei soggetti capaci di azione e di linguaggio, la filosofia non può più esimersi dal prender posizione su questioni di contenuto. Questa è la situazione cui siamo arrivati oggi. Il progresso delle scienze

¹⁹⁷ Ivi, p. 5.

¹⁹⁸ Ivi, p. 6.

biologiche e lo sviluppo delle biotecnologie non consentono solo di estendere possibilità già familiari, ma rendono anche possibile un nuovo tipo di interventi. Ciò che si presentava prima come una natura organica data oggi viene a cadere nella sfera della programmazione intenzionale [...]. Viene cancellato il precedente confine tra la natura che noi siamo e la dotazione organica che noi ci diamo»¹⁹⁹. E prosegue poco più oltre «ciò che però diventa oggi manipolabile è qualcosa di diverso, ossia quella contingenza finora indisponibile del processo di fecondazione per cui non potevamo prevedere il combinarsi delle due serie cromosomiche»²⁰⁰. Quello che immediatamente emerge dalla lettura di questi primi passaggi (approfonditi e sviluppati con *variazioni sul tema* nel corso dei capitoli) è che le nuove tecnologie del *Bios* rendono oggi disponibili interventi sulla *natura intima* del soggetto, attraverso i quali si può *alterare la datità originaria e casuale* (liberamente risultante dalla combinazione delle due serie cromosomiche) dell'individuo. Se il secondo punto in esame può essere accettato, entro certi limiti, e all'interno di una prospettiva teorica precisa, il primo risulta, come tenteremo di mostrare nel prossimo paragrafo, inaccettabile, alla luce di una evidente *innaturalità* di qualsiasi idea antropologica di carattere

¹⁹⁹ Ivi, pp. 14-15.

²⁰⁰ Ivi, p. 16.

essenzialista e fissista. In effetti la visione habermasiana, se depuriamo l'*ermeneutica* dell'*ànthropos* da riferimenti espliciti o impliciti all'ontologia, risulta teoreticamente debole. Se l'ontologia è abbandonata non si può, poi, pur entro un registro discorsivo differente, sostenere che le pratiche di manipolazione genetica intaccherebbero una datità originaria che ha da essere preservata. O l'uomo ha un'essenza *fissa, determinata, precisamente stabilita* oppure esso è il *prodotto provvisorio* di agenti naturali (le forze della selezione) che lo *fabbricano* e lo *costruiscono*²⁰¹. Più oltre, nel corso della sua breve opera, Habermas addurrà altre argomentazioni, tra le quali una in particolare sembra poter avanzare una prospettiva empiricamente più credibile e fondata. Le pratiche di manipolazione genetica metterebbero capo ad un processo di *strumentalizzazione* del soggetto che creerebbe un dis-equilibrio sociale non recuperabile²⁰². Nella prossima sezione del lavoro mostrerò i limiti strutturali dell'approccio bioconservatore discutendo analiticamente i vari punti considerati. Per ora basti accennare al fatto che il paradigma di Habermas vive al di fuori di una cornice teorica di stampo metafisico, cosa che non può dirsi, per citare un esempio illustre, della proposta filosofica di Hans Jonas. In questo importante pensatore tedesco le

²⁰¹ Cfr. C. Fuschetto, *Darwin teorico del postumano*, op. cit.

²⁰² J. Habermas, op. cit., pp. 54 ss.

problematiche della vita, della natura umana e della sua persistenza sulla terra si intrecciano ad un'impostazione ontologicamente fondata, per la quale ciò che va tenuto in considerazione primariamente, è la necessità di preservare la conservazione della specifica forma di vita dell'*ànthropos*²⁰³. Dai riferimenti che ho proposto possiamo evincere una preliminare serie di argomentazioni che attingono la loro ragion d'essere dalla morale e dall'ontologia (una certa forma di riflessione ontologica). Questa prima panoramica sull'argomento mi è servita da apripista per il prosieguo dell'analisi. Come possiamo definire lo *human enhancement* senza voler compromettere il termine con pregiudiziali approcci ideologici? Sarà questo uno degli obiettivi della seconda sezione del lavoro.

§3.7 TRANSUMANESIMO

Sulla questione dell'enhancement un capitolo a parte va dedicato al movimento transumanista²⁰⁴, il quale ha speso considerevoli energie per inquadrare la tematica.

²⁰³ Cfr. H. Jonas, *Il principio responsabilità*, tr. it., Einaudi, Torino 2002, pp. 24-28. Dello stesso autore *Tecnica, medicina ed etica. Prassi del principio responsabilità*, tr. it., Einaudi, Torino 1997.

²⁰⁴ Per un riferimento bibliografico aggiornato segnalo i volumi di S. Lilley, *Springerbriefs in Cognitive Computation: Transhumanism and Society. The social Debate over Human Enhancement*, Springer, Londra 2013; Hava tirosh Samuelson, Kenneth L. Mossman, *Building better humans: Refocusing the debate on Transhumanism*, Peter Lang, Londra 2012; M. Mehlman, *Transhumanist Dreams and Dystopian Nightmares: The promise and Perils of Genetic Engineering*, JHU Press, Baltimora 2012; C. Blake, S. Shakespeare, C. Molloy, *Beyond Human: From Animality to Transhumanism*, Continuum, New York 2012; G. Hansel, W. Grassie, *H+/-*:

«“Quali idee, se generalmente accettate, porrebbero la minaccia più grave al benessere dell’umanità?”. Questa la domanda posta a otto prominenti intellettuali dalla rivista *Foreign Policy* nel numero di settembre/ottobre 2004. Uno degli otto saggi consultati è Francis Fukuyama, professore di economia politica internazionale alla John Hopkins School di studi internazionali avanzati, autore di “L’uomo oltre l’uomo. Le conseguenze della rivoluzione biotecnologica” e membro del Consiglio del Presidente USA sulla bioetica. La sua scelta per l’idea più pericolosa del mondo? Il transumanesimo»²⁰⁵. Il transumanesimo, per riprendere le parole di uno dei suoi principali rappresentanti (nonché presidente dell’Istituto Humanity⁺) è “in qualche maniera definibile come un movimento che si è sviluppato negli ultimi vent’anni ma in modo vertiginoso negli ultimi anni. Esso promuove un approccio interdisciplinare volto alla comprensione e valutazione delle questioni etiche, sociali e strategiche sollevate dalle tecnologie presenti e future. In particolare esso guarda a quelle tecnologie che pongono una minaccia alla sopravvivenza della civiltà

Transhumanism and Its Critics, Xlibris Corporation, Bloomington 2011; R. Naam, *More than human. Embracing the promise of Biological Enhancement*, Broadway Books, New York 2005.

²⁰⁵ Ronald Bailey, *Transhumanism: the most dangerous Idea. Why striving to be more than human is human* in «*Foreign Policy*», 25 agosto 2004. La riflessione di Bailey prosegue tracciando un interessante parallelo tra l’uomo preistorico e l’uomo contemporaneo: “la liberazione umana dai vincoli biologici cominciò quando un nostro antenato scheggiò un bastone e lo usò per uccidere animali e procurarsi cibo. Un’ulteriore liberazione dai vincoli biologici seguì con il fuoco, la ruota, l’addomesticamento degli animali, l’agricoltura [...]. Nulla potrebbe essere più naturale per l’uomo che liberarsi dai vincoli della propria biologia”, ragione per la quale tra l’uomo preistorico e quello contemporaneo non ci sarebbe che una differenza di grado.

umana, ma nello stesso tempo, promettono di creare opportunità per superare fondamentali limitazioni umane”²⁰⁶. In una versione successiva del suo articolo, pubblicata nel 2005, Bostrom scrive che il Transumanesimo “promuove un approccio interdisciplinare volto alla comprensione e valutazione delle opportunità di potenziare la condizione umana e l’organismo umano aperte dagli avanzamenti della tecnologia. L’attenzione è concentrata sia alle tecnologie presenti come l’ingegneria genetica e le tecnologie informatiche, sia alle tecnologie futuristiche come la nanobiotechnologia o l’intelligenza artificiale”²⁰⁷.

Il transumanesimo è una corrente intellettuale e culturale che ammette la possibilità e la liceità di una *radicale* trasformazione dell’uomo per mezzo della tecnologia²⁰⁸. Tale trasformazione riguarda vari aspetti della *condizione umana*, che vanno dall’età e dalle patologie ad essa connesse alla possibilità stessa di *potenziare* caratteristiche fisiche,

²⁰⁶ N. Bostrom, *Transhumanist values* in F. Adams, *Ethical Issues for the 21st century*, Philosophical Documentation Center Press, Charlottesville 2003.

²⁰⁷ Id., *Transhumanist values*, 30:3-14 (2005).

²⁰⁸ In particolare il transumanesimo si può configurare come una corrente *post-darwiniana* e *ultradarwiniana* allo stesso tempo. Post-darwiniana poiché molti dei suoi esponenti sostengono l’opportunità quando non la necessità morale di oltrepassare i limiti imposti all’uomo dalla *selezione naturale*. Attraverso il mezzo tecnologico e, come mostrerò in un apposito paragrafo dedicato alle posizioni più estreme del movimento, e la fusione-ibridazione bio-macchinica l’uomo può pervenire ad una nuova dimensione dell’essere in cui le leggi dettate dall’evoluzione naturale e dalla selezione cedono il passo ad un programmato e intenzionale autodirezionamento di specie. Ho detto anche *ultradarwiniano* poiché è lo stesso Darwin in alcuni passi della sua opera, con il concetto di *effetto di reversione della cultura sulla selezione naturale* a far intravedere una, seppur parziale, scappatoia concessa all’uomo rispetto alle ferree leggi del *caso e della necessità* (cfr. P. Tort, *Effetto Darwin. Selezione naturale e nascita della civiltà*, Edizioni Colla, Vicenza 2009).

psichiche ed intellettuali²⁰⁹. I transumanisti, pertanto, studiano, da un lato, i benefici e i potenziali rischi collegati all'impiego delle tecnologie sul vivente, dall'altro le implicazioni etiche dell'uso di dette tecnologie. L'attuale significato della parola *transumanesimo* è stato di fatto introdotto da FM-2030²¹⁰, un futurologo iraniano che insegna alla New School di New York intorno agli anni 60 all'interno di una serie di corsi e seminari che avevano a tema "Le nuove prospettive dell'umano". Egli, in particolare, iniziò ad identificare le persone che adottavano tecnologie in un quadro post-umanistico come *transumani*. Tale premessa ha costituito poi il background per il lavoro di Max More che all'inizio degli anni 90 (nel '92) ha fondato l'Extropy Institute²¹¹. A partire da quel momento il transumanesimo ha

²⁰⁹ In effetti i principali campi nei quali si esercita lo sforzo transumanista sono la *crionica*, il *mind uploading*, la *nano biotecnologia*, la *clonazione*, la *robotica evolutiva* (cfr. G. Vatinno, *Il transumanesimo. Una nuova filosofia per l'Uomo del XXI secolo*, Armando Editore, Roma 2010). Per una trattazione specifica di questi capi applicativi emergenti o speculativi cfr. C. Adele, *A Guide to Human Enhancement Including Its Purpose, Existing Technologies, Emerging Technologies, Speculative Technologies and More*, Webster's Digital Services, Baldwin city 2012.

²¹⁰ Per una trattazione dettagliata della figura di FM-2030 c'è il testo di B. Alexander, *A raucous Tour of Cloning, Transhumanism, and the new era of Immortality*, Basic Books, New York 2009. In particolare le pp. 54 ss.

²¹¹ Un capitolo a parte meriterebbe la trattazione del movimento *estropianista*, una delle principali correnti che fanno capo al transumanesimo *lato sensu*. Fondato da Max More, esso ha tra i suoi principi direttivi il *Proactionary principle* (principio che dà il nome anche ad un'omonima opera di More e che si pone in contrasto aperto con il *principio di precauzione*). Tale principio, seguendo le parole dello stesso More, può essere definito a partire dal fatto che "la libertà delle persone di innovare tecnologicamente è certamente meritorio, benché problematico, per l'umanità. Questo implica una serie di responsabilità per decidere sviluppare, diffondere o restringere le nuove tecnologie" (cfr. M. More, <http://www.extropy.org/proactionaryprinciple.htm>). Egli prosegue scrivendo che "se il principio di precauzione fosse stato largamente utilizzato in passato, i progressi tecnologici e culturali sarebbero rimasti al palo. La sofferenza umana sarebbe rimasta senza soluzione e la vita sarebbe rimasta corta e brutale [...]. Il principio pro-attivo promuove il perseguimento attivo del progresso" (Ibidem). L'*estropia* promuove una visione ottimistica del futuro ed esalta gli strumenti della razionalità umana. Il termine fu usato nell'accezione corrente, per la prima volta, da Diane Duane e ripreso da Max More nella direzione di un'espressione che

suscitato nel mondo un vasto e capillare dibattito a cui hanno preso parte diversi intellettuali, tra cui Francis Fukuyama con il suo cupo monito per il quale il transumanesimo risulta essere “l’idea più pericolosa” del nostro millennio. Questo perché essa metterebbe a repentaglio la strutturazione dello stato democratico e liberale moderno attraverso l’introduzione di pratiche liberticide. I precedenti storici del Transumanesimo sono disparati e possono essere rintracciati in molteplici filoni di pensiero. Secondo Nick Bostrom impulsi all’autotrascendimento trovano i loro primi echi lontani già nell’Epoica di Gilgamesh, nelle fantasie circa Elisir della Vita o Fontane della Giovinezza²¹². C’è in corso un acceso dibattito su quanto la filosofia di Friedrich Nietzsche abbia inciso e influenzato il movimento transumanista²¹³. Nikolai Fyodorov, filosofo russo del XIX secolo, parlava di *estensione della vita* e superamento dell’attuale

sintetizzasse le caratteristiche degli esseri viventi (neghentropici per essenza) i quali crescono, si sviluppano, estendono le proprie capacità organizzazionali e intellettive.

²¹² Per una rassegna più dettagliata della storia del transumanesimo suggerisco la lettura dell’articolo di Nick Bostrom, *A history of Transhumanist Thought* in «Journal of Evolution and Technology», 14(1), 2005.

²¹³ Su quest’argomento, tra gli altri, è stato pubblicato un volume a cura di A. Pearson, *Viroid life: Perspectives on Nietzsche and the Transhuman Condition*, Routledge, New York 1997 nel quale si sottolinea come il pensiero nietzschiano abbia contribuito, almeno in parte, a costituire il quadro di fondo (a preparare il background) delle riflessioni sulla tecnica di molti autori successivi. Nonostante ciò non va dimenticato o messo sotto traccia il fatto che ²¹³. In effetti l’enfasi di Nietzsche non riposa sul ruolo della tecnica bensì sulle dinamiche soggettive di auto-superamento, dinamiche che concernono la modalità di riguardare alla realtà e se stessi più che la necessità di auto-trascendersi attraverso il mezzo tecnologico. La sua filosofia Costituisce, comunque, una premessa decisiva per la pensabilità stessa dei principali concetti che i transumanisti impiegano. Questo perché soltanto l’idea di un disfaccimento completo dell’ordine morale del mondo e di un ordine naturale e razionale che alberga nelle cose può poi consentire di concepire l’uomo come l’ente che è privo di essenza e di natura stabile; l’ente che può essere programmato e riprogrammato in quanto non assegnato al suo destino biologico una volta per tutte.

condizione biologica dell'uomo per mezzo della tecnologia nel quadro di una concezione che è stata definita *supermoralista* o *cosmista*²¹⁴. Altri autori russi, che vengono spesso citati quali antesignani del movimento transumanista, sono il teorico del bolscevismo Aleksandr Bogdanov e Anatolij Lunacarskij, oltre al più noto Leon Trotsky, fautore esplicito del superuomo tecnologico²¹⁵. Nel XX secolo Haldane, noto genetista, con il suo volume *Dedalus: science and the future* disegna lo scenario di una società nella quale la tecnologia avrà un impatto considerevole sulla biologia umana²¹⁶ mentre John Bernal, biologo molecolare, parlerà di crionica e colonizzazione di spazi alieni²¹⁷. Nel 1957 Julian Huxley, fratello dell'autore del *Mondo nuovo* Aldous Huxley conierà la parola *transumanesimo* per designare le caratteristiche di quel processo, da lui intravisto e successivamente consolidatosi, di auto-implementazione dell'uomo per mezzo della tecnologia²¹⁸. Negli anni 60 Marvin Minsky inizia i suoi lavori

²¹⁴ Su quest'argomento e sull'importanza del *cosmismo* nella cultura occidentale segnalo il testo di G. Young, *The Russian Cosmists: The Esoteric Futurism of Nikolai Fedorov and His Followers*, Oxford University Press, Londra 2012.

²¹⁵ "In Trotsky è possibile riconoscere una matrice fedoroviana, nella sua previsione che presto o tardi un processo di sublimazione avrebbe modificato biologicamente l'uomo trasformandolo in superuomo. Trotsky non ebbe il coraggio di spingersi a parlare esplicitamente di immortalità, ma quello della vita eterna è quello che aleggia in alcuni suoi discorsi: se, come lui affermava, la scienza avrebbe potuto allontanare la morte rallentando il decadimento degli organi, perché non avrebbe dovuto poterla anche sconfiggere, in un giorno più o meno lontano?" (cfr. F. Dimitri, *Comunismo magico: leggende, miti e visioni ultraterrene del socialismo reale*, Castelveccchi, Roma 2004, p. 174.)

²¹⁶ Cfr. J. Burdon, S. Haldane, *Dedalus: or, science and the future*, K. Paul, Trench, Trubner & Company, Limited, 1925.

²¹⁷ Cfr. J. Bernal, *The freedom of Necessity*, Taylor & Francis, Londra 1949.

²¹⁸ Va detto per inciso che la posizione di Julian Huxley non è considerata, almeno da coloro che si fanno promotori delle idee *transumaniste*, la posizione più radicale. Anzi. Huxley rimane

profondamente legato al movimento umanista da cui non prende le distanze. Egli inoltre ritiene che le modificazioni, le implementazioni e l'aumento delle potenzialità dell'uomo vadano giocate comunque sul terreno della *specie*. In altri termini, auspica l'aumento di possibilità e potenzialità della e per la specie, *pur restando uomo*. Continua a definirsi un umanista e non preconizza ancora l'avvento del postumano non biologico come fanno molti specialisti di robotica o intelligenza artificiale. Le primitive intuizioni huxleyane troveranno le loro degne prosecuzioni nelle pagine di altri autori come il già citato Fereidoun Esfandiary. Quest'ultimo in particolare rompendo gli indugi avvia un impiego del termine trasumanesimo molto più marcato, netto e in controtendenza con alcuni residui *veteroumanistici* presenti in Huxley. Ancora più deciso appare Max More, fondatore dell'*Extropy Institute* alla fine degli anni Ottanta, il quale rammenta che "il transumanesimo è una classe di filosofie che cercano di guidarci verso una condizione postumana. Il tran umanesimo condivide molti elementi con l'umanesimo, inclusi il rispetto per la ragione e la scienza, l'impegno per il progresso ed il dare valore all'esistenza umana in questa vita". Per quanto riguarda Huxley interessante mi sembra qui riportare il testo considerato il manifesto fondativo del *transumanesimo* "Come risultato di miliardi di anni di evoluzione, l'universo sta diventando autocosciente, in grado cioè di comprendere diverse cose del proprio passato e del proprio possibile futuro. Questa autocoscienza cosmica si sta realizzando in un minuscolo frammento dell'universo: in alcuni di noi esseri umani. Forse si è realizzata anche altrove, con l'evoluzione di creature coscienti sui pianeti di altre stelle. Ma su questo nostro pianeta mai era accaduto prima d'ora. L'evoluzione, su questo pianeta, è la storia della realizzazione di sempre nuove possibilità da parte di ciò di cui la Terra e il resto dell'universo sono fatti: vita; forza, velocità e consapevolezza; il volo degli uccelli e le regole sociali di api e formiche; l'emergere della mente - molto prima dell'arrivo dell'uomo -, insieme alla creazione di colore, bellezza, comunicazione, cure materne, e i primi barlumi di intelligenza e conoscenza. E infine, durante gli ultimi battiti scanditi dall'orologio cosmico, qualcosa di completamente nuovo e rivoluzionario: gli esseri umani, con la loro attitudine al pensiero astratto e alla comunicazione verbale, con la consapevolezza di sé e dei propri obiettivi, con la capacità di accumulare e condividere esperienze. Non dimentichiamo, infatti, che la specie umana è tanto radicalmente diversa dalle microscopiche forme di vita unicellulari vissute miliardi di anni fa, quanto queste erano diverse da un frammento di pietra o di metallo.

La nuova comprensione dell'universo deriva dalle conoscenze accumulate negli ultimi cento anni da psicologi, biologi e altri scienziati, e da archeologi, antropologi, storici. Essa ha definito la responsabilità e il destino dell'uomo: agire per conto del resto del mondo al fine di realizzare al massimo grado possibile le sue intrinseche potenzialità.

È come se l'uomo improvvisamente fosse stato nominato amministratore della più importante tra tutte le aziende - chiamiamola l'azienda dell'evoluzione -, senza averlo chiesto, senza una congruo preavviso e senza una preparazione adeguata. Come se non bastasse, l'uomo non può rifiutare questo incarico. Che lo desideri o meno, che sia o meno consapevole di cosa stia facendo, egli in effetti sta determinando la futura direzione dell'evoluzione su questo pianeta. Questo è il suo destino inevitabile, e prima acquisirà consapevolezza di ciò e comincerà a crederci, meglio sarà per tutti.

L'essenza di questo incarico è di conseguire la più completa realizzazione delle potenzialità dell'uomo, come individuo, come comunità e come specie, nel corso della sua avventura che si sviluppa lungo i corridoi del tempo. Ogni uomo inizia il proprio viaggio come un granello di potenzialità, un ovulo sferico e microscopico. Durante i nove mesi prima della nascita, esso si dispiega automaticamente in un vero miracolo di organizzazione: dopo la nascita, oltre alla continuazione automatica della crescita e dello sviluppo, l'individuo comincia a realizzare le proprie potenzialità mentali, sviluppando speciali talenti, acquisendo conoscenza e abilità di vario genere, e facendo la propria parte nella società. Questo processo che avviene dopo la nascita non è automatico o predeterminato. Può imboccare direzioni molto diverse a seconda delle circostanze e degli sforzi dell'individuo. Il livello di realizzazione delle potenzialità può essere più o meno completo. E il risultato finale può essere soddisfacente o meno: in particolare, lo sviluppo della personalità può fallire catastroficamente. Ma una cosa è certa: una personalità ben sviluppata e ben integrata è il più alto prodotto dell'evoluzione, la più completa realizzazione di cui siamo a conoscenza nell'universo.

La prima cosa che la specie umana deve fare per prepararsi all'incarico cosmico che gli è stato affidato è di esplorare la natura umana, per scoprire quali siano le sue potenzialità (inclusi, naturalmente, i suoi limiti, siano essi intrinseci o siano essi estrinseci, imposti cioè dai dati naturali

esterni). Abbiamo ormai completato l'esplorazione geografica della terra; abbiamo spinto l'esplorazione scientifica della natura, del mondo inorganico e di quello organico, al punto che le sue caratteristiche principali ci sono ormai chiare; ma l'esplorazione della natura umana e delle sue potenzialità è appena cominciata. Un Nuovo Mondo di possibilità inesplorate aspetta il suo Cristoforo Colombo.

I grandi uomini del passato ci possono fornire un'indicazione circa le potenzialità della personalità dal punto di vista intellettuale, spirituale e artistico. Ma queste sono solo vaghe indicazioni.

Dobbiamo esplorare e mappare l'intero territorio delle potenzialità umane, così come abbiamo fatto per la geografia fisica. Come generare nuove possibilità per la vita di tutti i giorni? Cosa possiamo fare per far emergere le capacità latenti degli uomini e delle donne comuni relativamente alla conoscenza e al piacere, per insegnare alla gente le tecniche necessarie a raggiungere una consapevolezza spirituale (dopo tutto, è possibile acquisire la tecnica per ballare o giocare a tennis, quindi perché non quella per raggiungere l'estasi mistica o la pace spirituale?), per sviluppare i talenti innati e l'intelligenza dei bambini, invece di frustrarli e distorcerli? Sappiamo che pittura e riflessione, musica e matematica, recitazione e scienza possono diventare realtà per ragazzi e ragazze ordinari, se solo vengano utilizzati metodi adatti a farne emergere le potenzialità. Stiamo cominciando a renderci conto che persino la gente più fortunata vive ben al di sotto delle proprie capacità, e che la maggior parte degli esseri umani sviluppa solo una piccola parte del proprio potenziale mentale e della propria efficienza spirituale. La specie umana, in effetti, è circondata da una enorme territorio di potenzialità non realizzate: una sfida al nostro spirito di esplorazione.

Le esplorazioni scientifiche e tecniche hanno dato all'uomo comune, in qualunque parte del globo, un'idea delle possibilità fisiche. Grazie alla scienza, i diseredati stanno cominciando a realizzare che sottoalimentazione o malattie croniche non sono inevitabili, e che nessuno deve essere escluso dai benefici delle applicazioni tecnologiche.

Il malcontento nel mondo è in larga parte dovuto a questa nuova convinzione. La gente è determinata a non tollerare un livello al di sotto della norma, per quanto riguarda la propria salute e il proprio standard di vita, ora che la scienza ha rivelato la possibilità di migliorare entrambi. Questo malcontento produrrà alcune conseguenze sgradevoli prima di scomparire, ma è essenzialmente un fattore positivo, una forza dinamica che non sarà placata fino a quando non avrà consolidato le "fondamenta" fisiologiche del destino umano.

Una volta esplorate le potenzialità della consapevolezza e della personalità, e quando tale conoscenza sarà divenuta comune, allora una nuova fonte di malcontento farà la sua comparsa. La gente si renderà conto e si convincerà che, adottando misure adeguate, nessuno dovrà più essere privato di un autentico appagamento, o condannato a un livello di autorealizzazione inferiore alla media. Anche questo processo avrà inizialmente dei risvolti spiacevoli, ma avrà alla fine un effetto positivo. Comincerà distruggendo le idee e le istituzioni che ostacolano la realizzazione delle nostre potenzialità (o che addirittura negano che tali potenzialità vadano realizzate), e quindi continuerà, dando inizio alla realizzazione del vero destino dell'uomo.

Fino ad ora la vita umana è stata, in generale, proprio come descritta da Hobbes: "crudele, brutale e corta". La stragrande maggioranza degli esseri umani, se non è morta durante l'infanzia, ha vissuto una vita misera, a causa di povertà, malattia, sfruttamento, crudeltà, oppressione. Gli uomini hanno tentato di alleggerire tale fardello di miseria con speranze e ideali. Il problema è che le speranze si sono spesso rivelate ingiustificate, e gli ideali si sono generalmente dimostrati inadatti alla realtà.

Solo l'esplorazione scientifica delle possibilità che si presentano dinanzi a noi, e delle tecniche necessarie alla loro realizzazione, ci indicherà cosa sia effettivamente realizzabile, e renderà dunque razionali le nostre speranze, e reali i nostri ideali. Già possiamo ragionevolmente dirci convinti dell'esistenza di questi territori di possibilità, e del fatto che gli attuali limiti e frustrazioni della nostra esistenza potrebbero essere in larga misura superati. Abbiamo ragione di ritenere che la vita umana, così come storicamente la conosciamo, finora sia consistita in un misero arrangiarsi fondato sull'ignoranza; ma anche che tutto ciò potrebbe essere trasceso e sostituito da un nuovo modello di esistenza, illuminato dalla conoscenza e dalla comprensione, proprio come il nostro moderno controllo della natura fisica, basato sulla scienza, ha trasceso e sostituito i primitivi esperimenti dei nostri antenati, che erano radicati nella superstizione e caratterizzati dalla segretezza delle relative pratiche.

Per realizzare tutto ciò, dobbiamo studiare le possibilità di creare un ambiente sociale più favorevole, così come abbiamo fatto in larga misura con il nostro ambiente fisico. Dovremo partire da nuove premesse. Ad esempio, che la bellezza (qualcosa da apprezzare e di cui essere fieri) è

pionieristici sull'intelligenza artificiale²¹⁹. Nei decenni successivi questo campo futuristico influenzerà il lavoro di studiosi, scienziati e pensatori come Hans Moravec²²⁰ e Raymond Kurzweil. Sarà, però, a partire dal 1966, come accennato precedentemente, che i lavori di FM-2030 fungeranno da apripista per il vero e proprio dibattito post-umanistico e transumanistico. I primi transumanisti si riunirono all'inizio degli anni 80 a Los Angeles in California, che ben presto divenne uno dei principali centri di diffusione del transumanesimo stesso. Altro anno decisivo è il 1986 con la pubblicazione da parte di Eric Drexler di *Engines of Creation* in cui si annunciava l'imminente

indispensabile, e quindi che le città brutte o deprimenti sono immorali; che la qualità della gente, non la mera quantità, è ciò su cui dobbiamo puntare, e quindi che una politica concordata è necessaria ad evitare che l'attuale crescita demografica distrugga le nostre speranze per un mondo migliore; che la vera conoscenza e la soddisfazione personale sono fini in sé, oltre che strumenti per il lavoro, o mezzi per rilassarsi, e che quindi dobbiamo esplorare e mettere a disposizione di tutti le tecniche di educazione e di auto-educazione; che la soddisfazione più grande deriva dalla profondità e pienezza della vita interiore, e che quindi dobbiamo esplorare e mettere a disposizione di tutti le tecniche di sviluppo spirituale; e, soprattutto, che la nostra responsabilità cosmica consta di due doveri complementari: il primo verso noi stessi, da adempiere attraverso la realizzazione e il godimento delle nostre capacità, il secondo verso gli altri, da adempiere attraverso il supporto alla comunità, la promozione del benessere delle generazioni future e l'avanzamento della nostra specie in generale.

La specie umana può, se desidera, trascendere se stessa, non in maniera sporadica, un individuo qui in un modo, un individuo là in un altro modo, ma nella sua totalità, come umanità. C'è bisogno di un nome per questa nuova consapevolezza. Forse il termine transumanesimo andrà bene: l'uomo che rimane umano, ma che trascende se stesso, realizzando le nuove potenzialità della sua natura umana, per la sua natura umana.

"Io credo nel transumanesimo": quando questo sarà affermato con convinzione da un numero sufficiente di persone, la specie umana sarà sulla soglia di nuovo tipo di esistenza, tanto diverso dal nostro quanto il nostro è diverso da quello di Homo Erectus. Ed è allora che, finalmente, l'uomo comincerà a realizzare con piena consapevolezza il suo vero destino" (J. Huxley, *Nuove bottiglie per un nuovo vino* (1957), <http://www.tecnoumanisti.org/>).

²¹⁹ Cfr. M. Minski, *La società della mente*, tr. it., Adelphi, Milano 1989.

²²⁰ In particolare sarà proprio Moravec a rilanciare il dibattito sull'Intelligenza artificiale e a sottolineare l'importanza delle leggi di Moore per la comprensione degli scenari futuri dell'umanità e del progresso tecnologico (in particolare cfr. H. Moravec, *Mind Children: the future of Robot and Human Intelligence*, Harvard University Press, Cambridge 2005).

rivoluzione *nano-biotecnologica*²²¹. Nel 1992 Max More fondava l'Extropy Institute seguito nel 1998 dalla World Transhumanist Association di Nick Bostrom²²². I transumanisti riassumono i loro assunti nei seguenti punti 1) L'umanità sarà radicalmente trasformata dalla tecnologia del futuro. Prevediamo la possibilità di ri-progettare la condizione umana in modo da evitare l'inevitabilità del processo di invecchiamento, le limitazioni dell'intelletto umano e artificiale, un profilo psicologico dettato dalle circostanze piuttosto che dalla volontà individuale, la nostra prigionia sul pianeta terra e la sofferenza in generale; 2) Uno sforzo di ricerca sistematico sarà necessario per comprendere l'impatto di tali sviluppi per ora all'orizzonte e le loro conseguenze sul lungo termine; 3) I transumanisti ritengono che per usufruire delle nuove tecnologie, sia necessario mantenere un'apertura mentale che ci permetta di adottare tali tecnologie invece che di tentare di proibirne l'uso o lo sviluppo; 4) I transumanisti sostengono il diritto morale di utilizzare metodi tecnologici, da parte di coloro che lo vogliano, per espandere le proprie capacità fisiche ed intellettuali e

²²¹ Cfr. E. Drexler, *Engines of Creations*, Anchor Press, Michigan 1986.

²²² E' una questione aperta se il transumanesimo sia una branca più o meno peculiare del più vasto movimento post-umanistico oppure goda di una sua autonomia irriducibile. In ogni caso i due filoni sono certamente connessi da svariate caratteristiche tra le quali l'enfasi, a diverso titolo, posta sui cambiamenti che l'uomo è prossimo a subire. Certamente nel caso del Transumanesimo tale enfasi è sostenuta anche da concetti quali l'*autodirezionamento evolutivo* e il superamento dei limiti biologici del corpo attraverso la fusione macchinina, elementi che sembrano mancare in molte delle accezioni del post-umano in cui ci si può imbattere. Ad esempio è il caso di Roberto Marchesini per il quale l'evoluzione tecnologica traduce un' evidente spinta verso lo spostamento della pressione selettiva che caratterizza attualmente l'uomo. Ciò non vuol dire, però, cancellazione dell'elemento selettivo attraverso un riposizionamento nel macchinino (cfr. R. Marchesini, *Post-human. Verso nuovi modelli di esistenza*, op. cit.).

per aumentare il livello di controllo sulla propria vita. Aspiriamo ad una crescita personale ben al di là delle limitazioni biologiche a cui siamo legati; 5)E' imperativo nel pensare al futuro, considerare l'impatto di un progresso tecnologico in continua fase di accelerazione. La perdita di potenziali benefici, a causa di tecnofobia e proibizioni immotivate e non necessarie, sarebbe una tragedia per il genere umano. Dobbiamo comunque tenere presente che un disastro o una guerra, causati o resi possibili da una tecnologia avanzata, potrebbero portare all'estinzione di ogni forma di vita intelligente; 6)E' necessario creare luoghi di incontro in cui razionalmente discutere i passi da intraprendere verso il futuro ed è necessario creare le strutture sociali in cui decisioni responsabili possano essere implementate; 7)Il transumanesimo è fautore del benessere per tutti gli esseri senzienti (siano questi umani, intelligenze artificiali, animali o potenziali esseri extraterrestri) ed include molti *principi dell'umanesimo moderno*. Il transumanesimo non è legato ad alcun partito o programma politico²²³.

Il transumanesimo può essere quindi considerato un'appendice dell'Illuminismo condividendo con quest'ultimo l'enfasi per la ragione e il progresso umani, lo sforzo per contrastare la sofferenza,

²²³ Cfr. N. Bostrom, *The Transhumanist FAQ: A general introduction*, World Transhumanist Association 2003.

l'idea che la scienza e non la religione o il trascendente possano rispondere alle richieste e ai bisogni dell'uomo²²⁴. Da queste affermazioni è possibile estrapolare il nucleo caldo del paradigma transumanista. Esso non si pone in antitesi netta con l'umanesimo, se per antitesi intendiamo una presa di posizione che rigetta la totalità del credo umanistico. Esso condivide, infatti, con quest'ultimo l'enfasi sul progresso e la fiducia nella scienza, ma se ne distanzia per una considerazione dell'uomo come qualcosa da superare²²⁵. I transumanisti non sono, quindi, anti-umanisti per più motivi. Essi

²²⁴ Nonostante questo generale rifiuto della religione è, però, innegabile la presenza di un certo afflato religioso nelle pagine e nelle dichiarazioni dei transumansiti. Non è certamente un caso se la teologia ha iniziato a interrogarsi sulla rilevanza e lo spessore delle tesi *transumaniste*. In particolare segnalo qui il volume curato da Ronald Cole-Turner, *Transhumanism and Transcendence: Christian Hope in the Age of technological Enhancement*, op. cit. Nel capitolo *Whose Salvation? Which Eschatology? Transhumanism and Christianity as contenting Salvific Religion* si sottolinea come il transumanesimo presenti idee molto vicine a quelle della religione cristiana, esibendo categorie e riferimenti escatologici che fungono da cornice e obiettivo finale dell'intera riflessione.

²²⁵ Come mostrerò nel prosieguo del lavoro molte delle idee presenti nella dottrina transumanista riprendono, *mutatis mutandis* alcuni degli assunti propri del platonismo e alcune delle intuizioni che l'antropologia filosofica novecentesca ha proposto a proposito del corpo e del suo rapporto con le tecnologie. L'idea che il corpo sia una pastoia da superare, ad esempio, si pone in netta antitesi con quel processo di secolarizzazione e immanentizzazione che ha attraversato lentamente ma capillarmente l'intera modernità. Esso va, anzi, a recuperare idee e paradigmi che vedono nel superamento del piano corporeo l'unica possibilità per la realizzazione di un sogno escatologico in chiave immanente e questo a mio avviso proprio perdendo di vista che le nuove tecnologie, tra le altre cose, aiutano a superare i vecchi steccati dicotomico-metafisici nonché a gettare le basi per la delineazione di una prospettiva in cui il biologico non è disconosciuto a vantaggio del tecnologico né il tecnologico a vantaggio del biologico. I transumanisti ragionano ancora all'interno del quadro concettuale per cui c'è una realtà naturale, biologica, che può essere e quindi deve essere superata per favorire l'avvento di una *singularità* extra-biologica ed extra-naturale. Il punto d'inciampo come mostrerò successivamente, risulta però essere proprio questo. Se da un lato mi sembrano pienamente condivisibili le aspirazioni *immortaliste* dei teorici del transumano, quand'anche difficilmente attuabili, non altrettanto condivisibile mi sembra l'idea per cui tale aspirazione può essere realizzata *attraverso un processo di complessiva artificializzazione del vivente*. Le nuove tecnologie ci insegnano proprio questo. Il paradigma naturale/artificiale esce disintegrato dall'incedere dei progressi tecnologici. Non possiamo più confrontarci con le nanotecnologie piuttosto che con l'ingegneria genetica prendendo a prestito un lessico insufficiente e fuorviante. Dobbiamo cominciare a ragionare in termini differenti. Non più opposizione radicale tra naturale e artificiale bensì inquadramento euristico del problema in direzione del concetto di *programmabilità complessiva del vivente*.

condividono molte delle prospettive teoriche e paradigmatiche dell'umanesimo, pur ribadendo la sostanziale estraneità a modelli dell'umano inteso come *ente autoreferenziale*, superiore, fatto a immagine e somiglianza della divinità. Lucetta Scaraffia, intellettuale di area cattolica scrive che il transumanesimo è una “ideologia falsa e pericolosa, più del socialismo perché questa nuova utopia agisce sull'essenza dell'essere umano, sulla profonda identità di ciascuno, proponendo mutazioni irreversibili e, per molti versi, spaventose”²²⁶. Ma gli attacchi non pervengono solo tra le fila dei cattolici neo-luddisti. Anche da sinistra si levano montate di scudi. Pietro Barcellona denuncia infatti il “radicale attacco all'assetto attuale del mondo all'essenza-uomo”²²⁷. A questa considerazione seguono quelle di Caronia, Tursi e Pireddu i quali criticano l'approccio luddista di Barcellona e così scrivono “di fronte a processi di tale portata lo sgomento e lo sconcerto possono essere reazioni comprensibili, ma impediscono di valutare con chiarezza la situazione, e soprattutto suggeriscono interventi di rifiuto e di ritorno a uno statu quo ante che, oltre a essere impossibili, ci lasciano disarmati di fronte alle conseguenze più negative dei processi stessi. L'atteggiamento più giusto, di fronte alle tematiche del post-umano, ci pare quello che Karl

²²⁶ L. Scaraffia cit. in R. Campa, *Mutare o perire. La sfida del transumanesimo*, Sestante edizioni, Bergamo 2010, p. 29.

²²⁷ P. Barcellona cit. in R. Campa, op. cit., pp. 29-30.

Marx propose di fronte al capitalismo: non rifugiarsi in un impossibile ritorno al passato, ma assumere coraggiosamente la nuova situazione economica, sociale e culturale per fare emergere al suo interno le possibilità di liberazione dell'umanità dallo sfruttamento e dal dominio, un obiettivo che solo le nuove condizioni, e non le antiche permettevano. Così oggi affrontare i problemi del post-umano significa lavorare perché le nuove possibilità dispiegate dalla tecnologia significhino possibilità di emancipazione e di sviluppo di nuove soggettività”²²⁸. L'idea degli autori appena considerati è, però, ben lontana dal paradigma transumanista in quanto essi rigettano con vigore qualsiasi concessione al credo umanista di cui il transumanesimo, appunto, è considerato soltanto una mera ipostasi e prosecuzione. Una famosa definizione di transumanesimo viene dalla World Transumanist Association “Il transumanesimo è un approccio radicalmente nuovo alla futurologia e si basa sul concetto che l'essere umano non è il prodotto finale della nostra evoluzione, ma solo l'inizio. La definizione di transumanesimo è la seguente: lo studio delle modificazioni, delle promesse e dei potenziali pericoli dell'uso creativo di scienza, tecnologia e altri mezzi per il superamento delle fondamentali limitazioni umane; il movimento intellettuale e culturale che propone come possibile e desiderabile l'alterare la condizione

²²⁸ R. Campa, op. cit., p. 30.

umana usando ragione e tecnologia, quindi abolendo l'invecchiamento ed aumentando le capacità intellettuali, fisiche e psicologiche della razza umana"²²⁹. Si può quindi notare che il *transumanesimo* ha sia una dimensione descrittiva che normativa. Quella descrittiva ci dice lo stato di fatto della condizione umana alla luce dell'impiego della galassia delle nuove tecnologie. Quella normativa invece fa riferimento ad una dottrina che incentiva e promuove il cambiamento quale molla dell'esistenza umana sul piano individuale e collettivo. In effetti il nome rischia di essere solo un'etichetta formale dietro alla quale si nascondono molte realtà ed esperienze che pur sfuggendo dalla definizione di *transumaniste* di fatto lo sono. Molti scienziati, ingegneri, intellettuali e cittadini sostengono, spesso implicitamente, idee e posizioni che potrei definire latamente transumaniste. Non a caso Francis Fukuyama rileva che un "certo transumanesimo è implicito in molti dei programmi di ricerca della biomedicina contemporanea. Le nuove procedure e tecnologie che emergono dai laboratori e dagli ospedali, che si tratti di farmaci per modificare l'umore, di sostanze che incrementano la massa muscolare o cancellare selettivamente la memoria, di screening genetico prenatale o di terapia genica, possono essere facilmente usate tanto per

²²⁹ Cfr. <http://humanityplus.org/>

migliorare la specie quanto per alleviare le malattie”²³⁰. Riccardo Campa individua “quattro ingredienti” per riuscire a stabilire un criterio di demarcazione del soggetto transumanista: innanzitutto si deve concepire come desiderabile e sensata la lotta contro i limiti biologici. In seconda battuta è necessaria una visione scientifica del mondo; in terza battuta l’elemento della consapevolezza pare altrettanto fondamentale per determinare l’essere transumanista; infine l’idea che il modello a cui si aspira tramite la modifica è un essere migliore. Aldo Schiavone nel testo *Storia e destino* scrive che noi umani siamo una “instabile struttura di transizione”²³¹. Paolo Rossi nel testo *Speranze* invece rimarca l’importanza di un altro tema, quello dell’esclusione. Egli ci dice che “di fronte al tema dell’immortalità dei singoli, non viene in mente l’installarsi dell’infinito. Quella del Superomismo o del Transumanesimo per tutti sembra davvero una leggenda metropolitana. Potremmo forse chiederci: come sarebbe un mondo e come si vivrebbe in un mondo nel quale pochi privilegiati avrebbero potuto comprarsi l’immortalità?”.

Il transumanesimo fa parte della famiglia delle ideologie progressiste. Esso promuove le tecnologie e le operazioni volte al superamento dei limiti strutturali dell’uomo. Questo vuol dire che da un lato l’impegno

²³⁰R. Campa, op. cit., p. 35.

²³¹A. Schiavone, *Storia e destino*, Einaudi, Torino 2007, p. 38.

è volto alla comprensione dei trend, delle dimensioni psicologiche, delle implicazioni etiche e dell'impatto sociale delle nuove tecnologie, dall'altro allo sforzo proattivo in direzione del fattuale miglioramento. "Per miglioramento si intende la limitazione e, possibilmente, l'eliminazione di processi naturali come l'invecchiamento, la malattia e la morte, nonché l'aumento delle capacità intellettuali, fisiche e psicologiche dell'uomo"²³². I transumanisti sono generalmente *tecno-ottimisti*, anche se non mancano posizioni più sfumate, se non addirittura *allarmiste* in merito al futuro della razza umana (ad esempio la posizione di Nick Bostrom discussa in particolare nel 2006 durante il convegno del WTA di Helsinki). Nel transumanesimo si possono notare elementi di frattura, di rottura ed elementi di continuità rispetto al passato. Gli elementi di continuità sono legati allo sforzo costante da parte dell'uomo a combattere e fronteggiare attivamente la propria condizione di mortalità e fragilità psico-fisica. Il transumanesimo si pone nel solco di questo *attivismo umano* con un fattore di consapevolezza in più. In Italia il *Manifesto di bioetica laica* si muove in questa direzione. Massarenti, Mori e Petroni scrivono, tra le altre cose che "l'evoluzione delle conoscenze teoriche e delle possibilità tecnologiche nel campo biologico e medico ha sollevato opportunità e problemi che non hanno precedenti nella storia

²³² P. Rossi, *Speranze*, Il Mulino, Bologna 2008, p.44.

dell'umanità. Se infatti la rivoluzione scientifica e tecnologica dell'era moderna ha permesso all'uomo di modificare radicalmente la natura che lo circonda, la rivoluzione biologica e medica dischiude la possibilità che egli intervenga sulla propria natura. Non ci si deve meravigliare che la seconda rivoluzione scientifica porti con sé attese e timori altrettanto grandi di quelli che accompagnarono la nascita della scienza e del mondo moderno....Noi reputiamo essenziale che questa nuova rivoluzione scientifica non debba essere accompagnata dallo stesso atteggiamento ideologico che ostacolò la formazione della visione scientifica nel mondo dell'età moderna²³³.

§3.8 I PRINCIPALI ESPONENTI DEL MOVIMENTO TRANSUMANISTA

Seguendo le indicazioni fornite da Niclas Agar nel suo *Humanity's End: Why we should reject radical Enhancement*²³⁴, cerchiamo, ora, di seguire il percorso intellettuale di quattro esponenti del Movimento Transumanista, per rintracciare, ulteriormente, snodi concettuali e proposte operative nella direzione di un *ipotetico processo radicale di*

²³³ Carlo Flamigni, Armando Massarenti, Maurizio Mori, Angelo Petroni in « Il Sole24Ore » – 9 giugno 1996.

²³⁴ N. Agar, *Humanity's end. Why we should reject Radical enhancement*, op. cit. (consultato in edizione e-book).

enhancement il cui fine sarebbe la costituzione di un individuo *post-umano*²³⁵.

§3.8.1 RAY KURZWEIL

Ray Kurzweil, il tecnologo, è un pioniere dell'Intelligenza Artificiale²³⁶ e inventore di un dispositivo che permette ai ciechi di utilizzare il computer. Egli è anche un noto *futurista* le cui previsioni si sono spesso rivelate molto accurate²³⁷. Lo sviluppo tecnologico e, in particolare, gli avanzamenti tecnologici che ci permetteranno di ottenere radicali miglioramenti sono la diretta conseguenza di una legge che governa il cambiamento tecnologico e che Kurzweil chiama *legge del ritorno accelerato*²³⁸. Kurzweil utilizza tre lettere per

²³⁵ Queste le indicazioni fornite ad esempio da Nick Bostrom, secondo il quale obiettivo dei processi promossi dai transumanisti è la “creazione” di un individuo che abbia acquisito capacità e facoltà tali da eccedere enormemente quelle normalmente possedute da un individuo normodotato o anche particolarmente dotato (Cfr. N. Bostrom, *In defense of Posthuman dignity* in G. Hansel, W. Grassie, *H+/-: Transhumanism and its Critics*, op. cit.)

²³⁶ Giuseppe Vatinno così lo descrive in un passaggio del suo volume dedicato al Transumanesimo “Ray Kurzweil, futurologo e inventore è uno dei principali propugnatori della tesi *singolatoriana*, che preconizza la venuta della Singolarità e cioè di quel momento in cui la progressiva accelerazione non lineare della tecnologia porterà all’emergere di un epifenomeno: la fusione dell’intelligenza biologica con quella delle macchine” (G. Vatinno, *Il Transumanesimo. Una nuova filosofia per l’uomo del XXI secolo*, op.cit., p. 122). Peter Alessio e Craig Smith scrivono a proposito della Singolarità kurzweiliana che essa consiste in un “cambiamento così rapido e profondo da minacciare la base stessa della vita umana. Egli ha messo in luce che sebbene noi pensiamo al cambiamento tecnologico come un processo lineare con il tasso di innovazione che cresce ad un ritmo costante [...]. Invece della visione lineare una prospettiva più appropriata è quella che vede gli avanzamenti tecnologici accelerare con un ritmo modificativo esponenziale” (P. Alessio, C. Smith, *Connection: Pattern of Discoveries*, John Wiley & Sons, New York 2008, p. 175).

²³⁷ N. Agar, *Humanity’s End*, op. cit., pos. 92.

²³⁸ Così Kurzweil stesso introduce la legge nel suo testo *La singolarità è vicina* “L’accelerazione della tecnologia è *conseguenza e risultato inevitabile* di quella che chiamo la legge dei ritorni accelerati e che descrive l’accelerazione del ritmo di un processo evolutivo e la crescita

sintetizzare il significato della legge (GNR). G sta per *genetica*. I genetisti, infatti, con il loro lavoro (in particolare quello svolto entro le maglie del progetto Genoma Umano) hanno *mappato* il genoma e iniziato a connettere filamenti di DNA con peculiari *caratteristiche umane*. Hanno quindi identificato *pattern* di geni (o singoli geni) responsabili della tendenza a sviluppare determinate patologie, geni che sono parzialmente responsabili del nostro invecchiamento e della nostra intelligenza. E' la combinazione di queste conoscenze con le tecniche di *selezione e alterazione* del DNA che fanno presagire una decisa virata in senso *bio-ingegneristico*. La N sta per nanotecnologie, le quali consistono in una manipolazione della materia a livello molecolare e atomico. La nanotecnologia ha tutto il potenziale di divenire una tecnologia in grado di alterare profondamente la struttura organica dell'individuo grazie ai possibili impieghi dei cosiddetti *nanorobot*²³⁹. Una volta introdotti, infatti, nel corpo umano, i nanorobot ci permetteranno di ottenere miglioramenti che saranno ben oltre le stesse opportunità dischiuse dalle tecniche del DNA

esponenziale dei suoi prodotti. Prodotti tra i quali rientrano in particolare tecnologie che generano informazione, come quelle dell'informatica, e la cui accelerazione va ben al di là delle previsioni avanzate dalla cosiddetta legge di Moore. La *singolarità è l'inesorabile risultato della legge dei ritorni accelerati, perciò è importante che esaminiamo la natura di questo processo evolutivo*" (R. Kurzweil, *La singolarità è vicina*, tr. it., Apogeo, Milano 2010, pp. 35-36).

²³⁹ John Weckert scrive a proposito delle nanotecnologie che "ci aspettiamo da esse benefici profondissimi – che riusciranno a superare di gran lunga tutti i possibili problemi da esse scaturenti" (J. Weckert, Fritz Allhoff, P. Linn, *Nanoethics: The Ethical and Social Implication of Nanotechnology*, op. cit., p. 55).

ricombinante²⁴⁰. Infine R sta per robotica ed esprime la tappa finale di questo percorso in cui l'umano e il macchinico si fonderanno per dare vita ad un'intelligenza meta-organica e bio-macchinale²⁴¹. Alla fine di questo percorso l'avvento della Singolarità, avvertito quale esito destinale dell'itinerario tracciato dalle scienze occidentali. Tale intelligenza bio-macchinale avrà due caratteristiche salienti: essa sarà una coscienza, un'intelligenza umana, ma non biologica. I suoi neuroni, infatti, saranno rimpiazzati da circuiti elettronici i quali saranno computazionalmente più efficienti e interamente immuni dalle patologie. In effetti noi siamo soliti pensare ai lavori sull'IA in riferimento ai computer e all'incremento delle prestazioni di questi ultimi al fine di renderli *più umani*. Kurzweil suggerisce di pensare, al contrario, alla possibilità di un'*artificializzazione* del biologico, di un'*artificializzazione* della coscienza e delle sue capacità prestazionali, aggiungendo, però, l'ineluttabilità di questi processi. E pone la *legge del ritorno accelerato* alla base di essi. Per dare un'esemplificazione di come funzioni tale legge e del significato da attribuire alla non-linearità dei cambiamenti tecnologici possiamo

²⁴⁰ Nicholas Agar scrive ancora che "Alcuni nanorobots puliranno le nostre arterie dal colesterolo cattivo, altri implementeranno e manterranno attive le nostre memorie. Altri ancora creeranno realtà virtuali vividissime che spazzeranno via la distinzione stessa tra reale e virtuale" (N. Agar, op. cit., pos. 100).

²⁴¹ Kurzweil esprime questa intuizione come una vera e propria marcia tipica delle più articolate filosofie della storia. Nel suo testo *The Age of Spiritual Machines* egli immagina un percorso in Sei tappe che va dalle scoperte della fisica e della chimica primo-Novecentesche fino al pienamente dispiegato potenziale della tecnologia che conduce alla Singolarità tecnologica (cfr. R. Kurzweil, *La singolarità è vicina*, op. cit., pp. 14-20).

pensare al famoso caso della vittoria di Deep Blue sul campione russo di scacchi Kasparov. Nel 1987 Kasparov sosteneva che fosse impossibile per un computer batterlo e la sua affermazione era corretta stando alle acquisizioni della scienza informatica di quegli anni. Nel 1997 Kasparov viene invece battuto da Deep Blue in una memorabile partita. Se lo sviluppo tecnologico e il progresso nella tecnologia transistorale fossero stati lineari, nei dieci anni intercorsi dal 1987 al 1997 non si sarebbero mai sviluppate le conoscenze atte a costruire un computer in grado di battere Kasparov. Ma, e in questo la legge del ritorno accelerato ci aiuta a comprendere la situazione, così non è stato²⁴². Kurzweil, quindi, suddivide la questione del “costruire un computer capace di pensare come un uomo in due parti”. La prima parte consiste nello stimare il potere computazionale del cervello umano. Egli fornisce una stima che si attesta a 10^{16} calcoli per secondo (cps)¹⁰. Egli porta, poi, questa stima a 10^{19} cps per assicurarsi di catturare effettivamente tutti i dettagli delle connessioni interneurali che saranno richieste per *uploadare* con successo l'intelligenza umana in un computer. Kurzweil sostiene, ancora, che la memoria umana si può quantizzare in 10^{13} bits di informazioni (portati per sicurezza a

²⁴² Per una ricostruzione degli eventi di cui stiamo discutendo cfr. M. Newborn, *Kasparov versus Deep Blue: computer chess comes of age*, University of California, Los Angeles 1997 o ancora B. Pandolfini, *Kasparov and Deep Blue: the historic chess match between man and machine*, Simon & Schuster, New York 1997.

10¹⁸). In effetti la potenza di calcolo e immagazzinamento delle informazioni non è lontanissimo da queste cifre. Il problema è che risulta pressoché facile immaginare uno strumento tecnologico anche maggiormente efficiente del cervello umano quanto a potere di calcolo ma privo della possibilità di pensare. Questo è il motivo per cui, secondo il visionario tecnologo americano, bisogna “scaricare” il cervello umano in un supporto informatico. La strada verso il *mind uploading* è appena agli inizi. Le tecniche di visualizzazione encefalica sono alle prime armi, ma fanno pensare che opportunamente completate attraverso la nanotecnologia saranno in grado di fornire informazioni e dettagli sull'anatomia fine e sul funzionamento del cervello da rendere il passo successivo ampiamente prefigurabile. Kurzweil parte dalla constatazione che un processo di *contaminazione* progressiva tra umano e macchinico è già in corso d'opera. Basti pensare agli impianti cocleari che i sordi applicano per ricevere segnali acustici (direttamente attraverso la stimolazione del nervo acustico) oppure apparecchi ippocampali da applicare su pazienti malati di Alzheimer. Se è possibile, e anzi auspicabile, usare la tecnologia per ristabilire una condizione di normalità in individui affetti da gravi malformazioni o patologie allora la stessa operazione può essere condotta su individui sani al fine di incrementare o

migliorare le loro performance e la loro struttura psico-fisica²⁴³. Kurzweil ha un termine per indicare coloro i quali non vorranno beneficiare di queste nuove possibilità dischiuse dalla tecnica: MOSHs (*mostly original substrate humans*). I MOSHs sono come quei nostalgici del vinile che di fronte alle nuove opportunità offerte dai formati elettronici cercano, ancora, quel *je ne sais bien quoi* nell'antico. Pertanto il *mind uploading* viene ad essere il risultato inevitabile del progresso tecnologico e la nostra quota scommessa all'idea di un'immortalità terrena disincarnata²⁴⁴. Ma le cose sono veramente così fattibili? Lo scrittore John Horgan muove alle idee di Kurzweil alcune obiezioni di rilevante interesse teorico. Se da un lato la crescita esponenziale delle tecnologie informatiche fa pensare alla possibilità di un'aumentata capacità computazionale da parte dei processori da un altro lato non si deve trascurare la *complessità* del

²⁴³ A tal proposito Kurzweil immagina ad esempio impianti che rendano possibile un collegamento diretto al web.

²⁴⁴ Laura Tundo e Sergio Bartolommei scrivono nel loro testo *Etica della vita* che "l'uploading ovvero il trasferimento di una mente da un cervello biologico a un computer è una possibilità che può realizzarsi. Hans Moravec nel libro *Mind Children* (1988) immagina la pratica del *mind uploading*, che consiste nel trasferimento strato dopo strato del cervello in una simulazione digitalizzata e apre la strada all'ibridazione cibernetica dell'uomo ovvero alla compenetrazione simbiotica tra l'uomo e la macchina. Quando le macchine avranno raggiunto un livello di complessità paragonabile a quello dell'uomo, potrebbe essere praticabile l'ipotesi di trasferire il contenuto di un cervello all'interno di un hardware, facendo sì che il costruito mentale di un individuo possa continuare a vivere. La neurobiologia potrebbe rendere possibile il trasferimento della mente dal cervello a un computer, riuscendo a riconfigurare su supporto elettronico le medesime computazioni neurali" (L. Tundo, S. Bartolommei, *Etica della vita: le nuove frontiere*, Edizioni Dedalo, Bari 2006, p. 72). Gli fanno da supporto le parole di Ben Goertzel e Stephan Bugaj i quali scrivono che "da un punto di vista tradizionalista l'idea di trasferire la mente al di fuori del suo supporto cerebrale e trasbordarla in un supporto informatico può suonare completamente sconcertante ma essa richiede un costo scientifico non eccessivamente alto" (B. Goertzel, S. Bugaj, *The Path to Posthumanity: 21st Century Technology and Its Radical Implication for Mind, Society and Reality*, Academica Press, Palo Alto 2006, p. 229).

cervello umano e le (ancora) scarsissime conoscenze in merito al suo funzionamento e alle sue interne dinamiche. Il cervello umano e i suoi meccanismi di funzionamento sono, però, non soltanto complessi ma anche ampiamente articolati. Non ci sono soltanto neuroni e sinapsi da decodificare ma anche neurotrasmettitori, fattori di crescita, ormoni, etc. Tutto ciò porta ad una situazione intricata, difficile da risolvere a buon mercato. Kurzweil ritiene che proprio in virtù della legge del ritorno accelerato le conoscenze intorno alla natura e alla fisiologia del cervello saranno tali (aumenteranno così tanto) da rendere le obiezioni di cui sopra alquanto inconsistenti²⁴⁵. Ma è necessario a tal fine chiarire qual è la direzione intrapresa dalle ricerche neuroscientifiche contemporanee. Possiamo infatti ravvisare due approcci fondamentali, il primo è quello degli *atomisti* per i quali è sufficiente, per comprendere i meccanismi di funzionamento del cervello, inventariare ad un livello di dettaglio comprensivo ed esaustivo gli elementi di base dell'organo cerebrale; il secondo quello degli *olisti* per i quali, invece, nessun inventario sarà sufficientemente ampio da giustificare una ragionevole ed esatta connessione tra il livello *micro* e quello *macro*²⁴⁶. Kurzweil sembra essere consapevole di tutto ciò e per

²⁴⁵ Nell'ultima parte di questo lavoro fornirò alcune indicazioni in merito al *circolo neurobiologico*, quale concetto in grado di rappresentare un'obiezione di fondo inaggirabile per qualsivoglia indagine sul cervello da parte dell'uomo.

²⁴⁶ Per riprendere ancora una volta Agar "L'atomismo è l'idea che i sistemi complessi possono essere esaustivamente e completamente analizzati scomponendoli nelle loro parti costitutive. Per

questo motivo ammette la necessità di riguardare, nell'indagine sul cervello, sia al livello *bottom up* sia a quello *top down*, ma le riserve circa il suo discorso restano comunque presenti²⁴⁷.

§3.8.2 AUBREY DE GREY

Altro importante rappresentante del movimento transumanista è Aubrey de Grey, il quale da anni è impegnato in un programma il cui obiettivo finale è la riduzione dei fattori che conducono all'invecchiamento e alla morte cellulare. Egli fa eco ad un altro dei grandi temi del movimento per la *trasformazione radicale dell'umanità*: l'immortalismo²⁴⁸. A differenza di Kurzweil

esempio, gli ecologisti atomisti pensano che gli ecosistemi possano essere descritti facendo riferimento alle cose che succedono o che sono fatte dalla totalità degli elementi viventi e non viventi [...]. L'Olismo si oppone a questa idea sostenendo che il Tutto è sempre superiore alle parti costituenti" (N. Agar, op. cit., pos. 590). In effetti le argomentazioni di Kurzweil possono essere contrastate anche attraverso il famoso argomento della *stanza cinese* di Searle. Secondo quest'ultimo la sintassi e la semantica sono due livelli completamente distinti. Sebbene le macchine possano eccellere nel livello sintattico ad esse resterà in ogni caso precluso il livello semantico (cfr. J. Searle, *La mente*, tr. it., Raffaello Cortina, Milano 2005 o ancora Id., *Il mistero della coscienza*, Raffaello Cortina, Milano 1998).

²⁴⁷ Tra l'altro pur volendo rimanere al semplice livello *atomistico* i problemi emergenti non sono certo meno spinosi, in quanto è soltanto seguendo una determinata modellistica *neurocognitiva* che possiamo poi escludere dal novero degli enti significanti, per una corretta indagine neuroscientifica, particelle come i bosoni o i mesoni (basti pensare a questo proposito che secondo alcune ipotesi, come quella elaborata da Penrose, alla base dei processi che portano all'emergere della coscienza vi sarebbe l'attività dei *microtubuli* il cui interno funzionamento andrebbe spiegato facendo ricorso alla meccanica quantistica- cfr. G. Penrose, *Il grande, il piccolo, la mente umana*, tr. it., Raffaello Cortina, Milano 2000).

²⁴⁸ Certamente la tematica del *mind uploading* è strettamente connessa a quella dell'immortalità, in quanto precisamente per mezzo del trapasso del mentale dal cervello all'hardware si compie una sorta di assicurazione laica alla vita eterna. Ma la tematica dell'immortalismo è molto più ampia e concerne pattern di questioni e tematiche diversificate. Nel testo *Homo immortalis* abbiamo una presentazione dettagliata ed esaustiva di questi ambiti tematici e chiari, nonché lucidi riferimenti all'importanza che il transumanesimo riveste nella loro promozione. Leggiamo infatti che "tra gli scienziati in prima linea nella ricerca della quasi-immortalità si annoverano i transumanisti. Il transumanesimo è una corrente filosofica contemporanea che riflette sui vari modi per potenziare e

l'immortalità di de Grey non è da agguantare per mezzo di una fuga ontologica in una dimensione meta-organica e post-biologica, bensì un traguardo da raggiungere attraverso strategie varie e diversificate di combattimento dei fattori alla base del deperimento fisiologico del materiale cellulare. Il presupposto teorico della riflessione di de Grey è il fatto incontrovertibile che ogni uomo (quantomeno nella stragrande maggioranza dei casi) durante l'arco della sua vita si sforza di contrastare con i mezzi a propria disposizione l'avanzare dell'età e il deperimento organico. E' pertanto auspicabile andare oltre l'insieme delle operazioni *esteriori* con le quali tale scopo è perseguito (diete particolari, fitness, periodi di relax, etc) e approcciare direttamente i fattori chiave alla base dello scompenso dell'organismo. De Grey scrive che l'invecchiamento è “una collezione di cambiamenti cumulativi della struttura molecolare e cellulare dell'organismo adulto, che consegue direttamente da processi metabolici fisiologici, i quali una volta progrediti oltre una certa soglia, danneggiano sempre più il metabolismo stesso, fino a condurre alla patologia e alla morte”²⁴⁹. De Grey utilizza la metafora della macchina per spiegare

migliorare le capacità umane mediante la tecnologia [...]. Tra i transumanisti più celebri impegnati a tempo pieno nella ricerca d'elisir di lunga vita c'è il biochimico inglese Aubrey de Grey [...]. Egli sostiene che un domani si potrebbe vivere fino a mille anni. Tutto sta a individuare i vari modi per prevenire l'invecchiamento, questo inesorabile processo biologico indotto soprattutto dal progressivo accumularsi degli scarti del metabolismo nelle cellule del nostro organismo” (N. Bonifati, G. Longo, *Homo immortalis. Una vita (quasi) infinita*, Springer, Milano 2012, p. 35).

²⁴⁹ A. de Grey, M. Rae, *Ending Aging: The Rejuvenation Breakthroughs That Could Reverse Human Aging in Our Lifetime*, St.Martin's Press, New York 2008.

meglio il suo assunto e sostiene che “vivere distrugge parti del nostro corpo allo stesso modo che guidare distrugge parti dell’automobile”²⁵⁰. Il progetto che egli intende sviluppare va sotto il nome di SENS (Strategies for Engineered Negligible Senescence) e consiste nell’approntare un setting complesso di strategie operative con le quali controbilanciare il trend di accumulo dei danni fisici conseguente all’avanzare degli anni. In primo luogo va sottolineato come il danno all’organismo è una conseguenza evidente del danno cellulare. E’ pertanto a livello cellulare che vanno individuati i meccanismi di deterioramento e corruzione del corpo. De Grey ne ravvisa sette. Il primo è legato alla morte di pattern cellulari del cuore, dei muscoli, del cervello che non vengono rimpiazzati, facendo emergere con sempre maggiore forza processi atrofici. Il secondo è l’accumulo in certi distretti corporei di cellule lipidiche che rendono sempre più difficoltosa l’assimilazione di determinate sostanze nutrienti dando luogo a patologie come il diabete. Il terzo è la mutazione del nostro DNA o della sua struttura proteica, la quale regola l’espressione genetica. Le mutazioni sono cambiamenti del nostro materiale genetico che possono sopravvenire ogniqualvolta una cellula si divide e il suo DNA viene copiato, oppure come effetto di agenti ambientali come l’esposizione ai raggi solari o radiazioni.

²⁵⁰ N. Agar, op. cit., pos. 1087.

Certamente ci sono anche dei meccanismi di correzione di questi errori di trascrizione genetica, ma in alcuni casi tali meccanismi non riescono a bloccare la mutazione patogena (questo può comportare l'insorgere di malattie come il cancro). Anche le mutazioni al DNA mitocondriale possono essere una ragione di deterioramento organico, insieme all'accumulo di materiale dannoso (particolarmente in quelle cellule che non subiscono, una volta costituite, processi duplicativi). Infine la presenza di sostanze nocive nelle nostre arterie. Il discorso di de Grey si basa su alcuni presupposti fondamentali primo tra i quali risulta essere la convinzione inossidabile del desiderio generalizzato di *prolungamento della vita*. Il *terapista* inglese non si sofferma però né sulle eventuali conseguenze sociali del prolungamento della vita individuale né sul suo significato morale, facendo della *massima* “la felicità si raggiunge per mezzo della buona salute e del prolungamento indefinito della vita” il punto di partenza delle sue riflessioni.

§3.8.3 NICK BOSTROM

Nick Bostrom, tra gli esponenti del Transumanesimo sembra essere quello che più ha speso energie per dare una fondazione e sistemazione etico-filosofica al movimento ed è con le sue posizioni che ora ci confronteremo. Egli ritiene che la maggior parte degli

argomenti contro l'enhancement radicale si fondino su una qualche forma di *fallacia logico-argomentativa*; inoltre egli è profondamente persuaso del fatto che i valori del transumanesimo siano, in buona sostanza, i valori stessi dell'uomo, ovvero che l'enhancement radicale sia una diretta implicazione, sebbene non ovvia, dei nostri valori umani condivisi. In un testo scritto insieme a Toby Ord, Nick Bostrom diagnostica un errore molto comune e diffuso insito negli argomenti contro l'enhancement, errore che viene chiamato “pregiudizio dello *status quo*”²⁵¹. Secondo questa prospettiva (o questo pre-giudizio nell'ottica dei due filosofi transumanisti) un individuo tenderà, a causa di un'innata disposizione psicologica, a preservare lo *status quo* più di quanto non farà per cambiare la sua situazione. Questa constatazione può essere rilevata anche dalla semplice osservazione di un esperimento psicologico. Tomas Gilovich e i suoi collaboratori ce ne forniscono uno in particolare. Ci sono due gruppi di studenti a cui viene richiesto di rispondere ad un questionario. Alla fine della prova ad un gruppo vengono consegnati come premio delle tazze decorate, all'altro gruppo, invece, delle barrette di cioccolata svizzera. Viene poi chiesto a ciascuno studente di cambiare il suo premio con l'altro, ma circa il 90% degli studenti mantiene l'oggetto consegnato

²⁵¹ N. Bostrom, T. Ord, *The Reversal Test: Eliminating Status quo Bias in Applied Ethics* in «Ethics», 116(4), 2006 (la versione da me consultata è in <http://www.nickbostrom.com/ethics/statusquo.pdf>).

inizialmente. Ora questo esperimento, semplice ma estremamente esplicativo, viene interpretato da Ord e Bostrom come una prova abbastanza evidente del meccanismo dello “status quo”. In verità i due filosofi non credono che tale meccanismo sia la sola chiave di spiegazione dell'esperimento (e di altre situazioni simili). Essi ritengono che un'altra chiave di lettura possa risiedere in un “effetto di legame”, ovvero in quel particolare meccanismo caratteristico della psicologia umana per il quale ci si lega profondamente ad un oggetto nella misura in cui abbiamo stabilito con esso un legame di qualche tipo. Per dimostrare la fondatezza di queste argomentazioni Ord e Bostrom elaborano un test, *il test di inversione* attraverso il quale è possibile palesare se le motivazioni alla base di una decisione sono supportate dal pregiudizio dello *status quo* di cui prima o da un legame affettivo vincolante. Il punto focale del testo di Bostrom e Ord è il potenziamento dell'intelligenza umana. Essi constatano che molte persone combinano una marcata avversione per quelle misure e quelle situazioni che porterebbero ad una diminuzione della propria intelligenza o quella dei propri figli con una riluttanza evidente ad adottare misure volte ad aumentare l'intelligenza. A questo punto i due filosofi introducono il Test di inversione. Essi scrivono che “quando si pensa che il proposito di cambiare un certo parametro

possa portare a conseguenze generali negative, si consideri il cambiamento dello stesso parametro nella direzione opposta. Se si pensa che anche in questo caso ci siano conseguenze complessive negative, allora l'onere ricade su coloro i quali pervengono a queste conclusioni. Essi devono spiegare perché il nostro status non può essere migliorato attraverso cambiamenti di questo parametro. Se non riescono a fornire una spiegazione, allora abbiamo buone ragioni per sospettare che essi sono incappati (soffrono) del pregiudizio dello status quo”²⁵².

Molti di coloro che si oppongono ai programmi di miglioramento dell'intelligenza sono anche contro la diminuzione dell'intelligenza stessa. Essi semplicemente sostengono un'attestazione allo status quo. Bostrom e Ord ci invitano a pensare a questo fatto tramite un esperimento mentale. Pensiamo ad un agente contaminante immesso nella nostra fornitura idrica. Scopriamo che bere acqua causa un moderato danno cerebrale a coloro che la bevono. La cattiva notizia è che non abbiamo fonti alternative di acqua. Fortunatamente, però, gli ingegneri genetici sono riusciti a produrre una terapia genetica sicura che consente di accrescere la nostra intelligenza abbastanza da contrastare i danni causati dal veleno. La storia prosegue con le falde idriche finalmente ripulite dall'agente tossico. “Se non facciamo nulla,

²⁵² <http://www.nickbostrom.com/ethics/statusquo.pdf>.

diventeremo più intelligenti, dal momento che il nostro miglioramento cognitivo permanente non sarà più contrastato dal continuo avvelenamento. Dovremmo forse provare a trovare strumenti per ridurre la nostra capacità cognitiva di contrastare il cambiamento? Dovremmo forse deliberatamente versare del veleno nelle falde acquifere per conservare il danno cerebrale o a limite semplicemente ricorrere alla neurochirurgia per mantenere la nostra intelligenza al livello dello status quo?”²⁵³. Bostrom e Ord ritengono che rispondere affermativamente alla domanda sarebbe assurdo. E’ vero potrebbero esserci dei costi imprevisti dovuti all’enhancement dell’intelligenza dei soggetti coinvolti, ma questo non significa che non dovremmo aspettarci anche dei benefici. In ogni caso *il test di inversione* fornisce un argomento quantomeno da vagliare e prendere in considerazione nella nostra trattazione del Transumanesimo. In un testo scritto indipendentemente Bostrom²⁵⁴ presenta una serie di argomentazioni contro il *relativismo specista*²⁵⁵. Secondo Bostrom l’enhancement radicale è qualcosa che ognuno di noi vorrebbe raggiungere, anche inconsapevolmente. E’ qualcosa di implicito nei nostri stessi valori umani. “E’ familiare a tutti il fenomeno delle persone che non fanno

²⁵³ <http://www.nickbostrom.com/ethics/statusquo.pdf>

²⁵⁴ N. Bostrom, *Human genetic enhancement: A transhumanist perspective*, op. cit.

²⁵⁵ Per relativismo specista intendiamo la tendenza a considerare le caratteristiche della specie *homo sapiens* caratteristiche perfette in quanto assegnate dalla natura stessa (*alias* dall’evoluzione)

realmente quello che vogliono, e che ci sono delle tipologie di situazioni, relazioni disfunzionali e condizioni lavorative moralmente massacranti, che portano le persone a commettere errori circa i propri reali desideri. Probabilmente ognuno di noi vorrebbe essere potenziato. O più specificamente, se veramente comprendessimo che cosa realmente vogliamo, allora realizzeremmo che queste cose non possono essere ottenute a meno che noi non ci potenziamo radicalmente”²⁵⁶. Per comprendere che cos'è che noi realmente vogliamo, Bostrom offre un principio filosofico che dovrebbe aiutarci ad evitare certi errori. Egli scrive che “le nostre intuizioni quotidiane in tema di valori sono condizionate dalla ristrettezza dell'esperienza dai limiti del nostro potere di immaginazione. Alcuni dei nostri ideali possono essere posizionati ben al di fuori delle cose accessibili a partire dalla nostra attuale condizione biologica”²⁵⁷. Partendo da queste preliminari riflessioni propone, quindi, una specifica *teoria dei valori* mutuata dal filosofo David Lewis: la teoria *disposizionale* dei valori.²⁵⁸ “L'intuizione di fondo della teoria disposizionale è l'idea che i nostri valori sono in fin dei conti *cose che vogliamo*. Vogliamo ad esempio essere in buona salute, e questo è ciò che lo colloca tra i

²⁵⁶ N. Agar, *op. cit.*, pos. 1809.

²⁵⁷ <http://www.nickbostrom.com/ethics/statusquo.pdf>

²⁵⁸ Importante filosofo analitico, particolarmente operante nella seconda metà del Novecento i cui contributi si sono rivelati decisivi sia nell'ambito della logica modale, sia nel settore della filosofia del linguaggio e della mente.

nostri valori. La teoria disposizionale risponde alla constatazione che spesso ci sbagliamo circa ciò che vogliamo veramente. Consideriamo ad esempio l'ubriaco che sostiene di voler guidare per andare a casa. Sebbene questo desiderio possa essere avvertito come pressante, non sembra certamente corrispondere ai suoi valori. La teoria disposizionale spiega perché. Essa asserisce che “qualcosa è un valore per te se e solo se tu vuoi questa cosa in una condizione di piena consapevolezza e solo se tu riesci a pensare e deliberare chiaramente su di essa”²⁵⁹. Pertanto anche i cosiddetti valori post-umani possono essere avvertiti come non-umani nella misura in cui la nostra capacità di comprensione è insufficiente e la nostra consapevolezza circa i valori da promuovere incompleta. In effetti le considerazioni di Bostrom presentano un certo fondamento ma rischiano di sottovalutare eccessivamente la *vaghezza* nella quale inevitabilmente tutte le azioni o le circostanze o i fatti futuri incappano. Questa tendenza a omettere dettagli nell'immaginazione delle cose future è stato definito da Thimoty Wilson *focalismo*²⁶⁰. Bostrom nel pensare e cercare di focalizzare le caratteristiche del futuro post-umano scrive nel testo *Why I want to be a Post-human When I Grow up* “Ai primissimi passi di questo processo, potrai goderti le tue accresciute

²⁵⁹ N. Agar, op. cit., pos. 1817

²⁶⁰ In effetti l'intero movimento transumanista potrebbe essere in qualche maniera accusato di focalismo.

capacità. Goderti la migliorata salute: ti sentirai più forte, più energico, più bilanciato. La tua pelle apparirà più giovane e più elastica. Le tue ginocchia saranno meno affaticate. Scoprirai, poi, una grande chiarezza di mente. Potrai concentrarti su materie difficili più facilmente e questo apparirà molto sensato. Inizierai a vedere connessioni dove prima non le vedevi[...].”²⁶¹.

§3.8.4 JAMES HUGHES

James Hughes riflette sulle implicazioni e le conseguenze che la creazione di una società enhanced può avere sugli assetti e la strutturazione della società umana stessa. Le paure legate alla delineazione di un’impalcatura sociale asimmetrica devono, secondo Hughes, cedere il passo ad una visione ottimistica basata su quello che il sociologo americano chiama *transumanesimo democratico*²⁶². In una società democratica transumanista, gli umani e i post-umani possono riconoscersi reciprocamente come politicamente e moralmente eguali e agire in maniera concorde. I post-umani renderanno tutte le tecnologie enhancing disponibili a coloro i quali volessero usufruirne. Tale scenario come abbiamo già accennato in

²⁶¹ <http://www.nickbostrom.com/ethics/statusquo.pdf>

²⁶² Il testo in cui il concetto è maggiormente sviluppato è J.Hughes, *Citizen Cyborg: Why Democratic societies must respond to the redesigned Human of the Future*, Basic Books, New York 2004.

riferimento al bioconservatorismo, è duramente avversato e criticato da Francis Fukuyama per il quale l'impiego massiccio di tecnologie enhancing creerebbe spaccature sociali e asimmetrie tali da sconvolgere la tenuta stessa delle nostre società democratico-liberali²⁶³. Ma Hughes crede di poter comunque evitare questo scoglio teorico. Egli insiste sulla differenza di fondo che verrebbe a crearsi in una società *tansumanista* e sul differente modo di riguardare e concepire l'idea di cittadinanza. Quella paventata da Hughes viene ad essere una cittadinanza inclusiva, la cui principale caratteristica è quella di avere sufficienti strumenti per consentire una libera ed egualitaria coesistenza di soggetti la cui *biologia* potrà divergere ma la cui *personalità* resterebbe ad ogni modo *umana*. Hughes ritiene infatti necessario uscire da una definizione *biologista* di cittadinanza centrata sull'appartenenza ad *Homo sapiens* per spostare, invece, l'attenzione sul concetto di *personalità* la quale consiste nel possesso di determinate caratteristiche che possono essere ben condivise da umani, post-umani e scimmie antropomorfe. Hughes pertanto adotta una definizione di *personalità* come "l'essere consapevoli ed esprimere desideri e piani per il futuro"²⁶⁴. In questo senso molti membri della specie *Homo sapiens* verrebbero scartati dal novero in

²⁶³ Cfr. F. Fukuyama, *L'uomo oltre l'uomo*, op. cit.

²⁶⁴ Cfr. J. Hughes, op. cit.

quanto non detentori di tali caratteristiche²⁶⁵. Nella società immaginata da Hughes oltre ad un concetto allargato e inclusivo di cittadinanza troviamo un altrettanto allargato concetto di responsabilità. Gli individui enhanced avrebbero una sorta di debito di responsabilità verso i cittadini non-enhanced tale da far sì che i primi debbano impegnarsi a fondo per promuovere tutte le possibilità sociali e pratiche per rimuovere gli ostacoli (di vario genere) nella realizzazione delle capacità e delle aspirazioni dei secondi (vuoi che questi decidano un giorno di far ricorso alle tecniche di enhancement vuoi che decidano di non farvi mai ricorso).

Le argomentazioni di Hughes lasciano, come per gli altri tre autori considerati, questioni scoperte e perplessità non facilmente risolvibili.

§3.8.5 GREGORY STOCK: UN TRANSUMANSISTA FUORI DAL CORO

Gregory Stock è un biofisico americano, pioniere delle biotecnologie e direttore del programma di Medicina, Tecnologia e Società alla Scuola di Medicina di UCLA. Pur non essendo parte integrante del movimento transumanista, Stock presenta nella sua opera una serie di concetti che mostrano evidenti assonanze con quelli sviluppati dai

²⁶⁵ La posizione appena espressa avvicina molto il *transumanesimo democratico* del sociologo americano alle proposte teoriche di Peter Singer e Tristram von Engelhardt (cfr. T. von Engelhardt, *Manuale di bioetica*, tr. it., Il Saggiatore, Milano 1991).

principali teorici e ideologi del transumanesimo. In particolare nel suo testo *Riprogettare gli Esseri Umani*, dopo aver riconosciuto l'importanza che le nuove tecniche di ingegneria bio-medica rivestono nell'odierna società occidentale, traccia le linee di un futuro post-umano nel quale l'attuale configurazione biologica dell'uomo è completamente superata per far spazio all'avvento di esseri fortemente potenziati e migliorati nei propri tratti fondamentali: *Metaman* è il nome assegnato all'uomo del terzo Millennio. Nell'*Introduzione* del suo testo scrive che “tutti sanno che l'*Homo sapiens* non è l'ultimo stadio di evoluzione del primate, ma pochi hanno capito che siamo sul punto di subire un *profondo cambiamento biologico*, destinati a superare la nostra forma e il nostro carattere attuali e diretti verso mete dai contorni completamente nuovi [...]. Mai prima d'oggi abbiamo avuto il potere di manipolare la genetica umana per cambiare la nostra biologia in modi significativi e prevedibili”²⁶⁶. Certamente “questi mutamenti scriveranno una nuova pagina nella storia della vita, dandoci modo di poter controllare il nostro futuro evolutivo. La futura capacità di scegliere i geni dei nostri figli avrà un enorme impatto sociale e solleverà complesse questioni etiche. Il miglioramento biologico ci farà planare in campi inesplorati, mettendo a dura prova il

²⁶⁶ G. Stock, *Riprogettare gli Esseri umani. L'impatto dell'ingegneria genetica sul destino biologico della nostra specie*, op. cit., p. 11.

significato che noi diamo oggi al concetto di *umano*”²⁶⁷. Gregory Stock è convinto dell’inevitabilità del processo in atto tanto da scrivere poco oltre che “il punto non è più se manipoleremo o meno gli embrioni, ma quando, come e dove decideremo di farlo”²⁶⁸. Il carattere inesorabile dell’itinerario che conduce dall’”ultimo umano” al “Metaman” avvicina profondamente la posizione di Stock a quella di Kurzweil per il quale l’avvento della *Singularità tecnologica* è solo questione di pochi decenni. “Il momento in cui la tecnologia della linea germinale raggiungerà un sufficiente livello di sicurezza e affidabilità segnerà l’inizio dell’auto-programmazione umana”²⁶⁹. “La progressiva auto-trasformazione potrebbe cambiare i nostri discendenti in qualcosa di sufficientemente diverso da come siamo noi adesso perché non siano più umani nell’accezione attuale. Un evento così dovrebbe essere chiamato più propriamente pseudoestinzione”²⁷⁰. Stock conduce la sua analisi verso una decisa critica di quello che con Nick Bostrom potremmo chiamare il “Pregiudizio dello status quo”, il nostro attaccamento alla natura umana assegnata²⁷¹ e propone, invece, di concentrarci sulle enormi possibilità che il processo di auto-trasformazione consapevole può dischiudere. Rispetto ad alcune delle

²⁶⁷ Ivi, p. 12.

²⁶⁸ *Ibidem*.

²⁶⁹ Ivi, p. 13.

²⁷⁰ Ivi, pp. 14-15.

²⁷¹ Ivi, pp. 35-55.

più immaginifiche posizioni transumaniste esprime, per, un atteggiamento estremamente cauto se non scettico e così in merito alla Singolarità tecnologica di Kurzweil scrive che egli "prevede che, nel giro di un solo secolo, la distinzione tra umani e computer non sarà più netta. Sebbene la tecnica abbia un'influenza sempre maggiore sulla nostra cultura, amplificarla a questo modo è spingersi troppo oltre"²⁷² e poco più avanti ancora in merito al progetto meta-biologico di Kurzweil scrive che esso va "ben oltre la mera fattibilità tecnica"²⁷³. Stock è ben consapevole dei processi di cyborghizzazione della soggettività ma non crede di poter spingere l'immaginazione fino all'ipotesi di scenari bio-macchinici completamente disincarnati. Altro problema affrontato nelle pagine finali del libro è quello della *giustizia sociale* e dell'impatto stesso sulle nostre società dei nuovi modelli di esistenza, impatto che Stock non esclude poter essere, almeno in linea di principio, problematico, sebbene ancora una volta segnato dall'inevitabilità di fondo che guida l'intero fenomeno²⁷⁴.

²⁷² Ivi, p. 37.

²⁷³ Ivi, p. 40.

²⁷⁴ Ivi, pp. 242-282.

Le antropologie di ispirazione esistenziale e soprattutto quelle di
ispirazione personalista cercano di caratterizzare diversamente
l'essere dell'uomo

J. Gavaert, *Il problema dell'uomo*

Commento [E1]:

CAPITOLO IV

IL DIBATTITO ITALIANO DI FRONTE ALL'ENHANCEMENT

Il dibattito intorno allo *human enhancement*, quale espressione che può fungere da *concetto-chiave/concetto-raccoglitore* per una complessa serie di questioni (l'impatto delle bio-tecnologie sul corpo, la liceità di interventi di miglioramento su individui sani, la rivisitazione dei tradizionali concetti che stanno alla base del rapporto medico-paziente), sta trovando una certa eco anche nel nostro Paese.

In Italia, volendo seguire le indicazioni fornite da Giovanni Fornero, ci sono due principali paradigmi bioetici attorno ai quali l'intero dibattito pubblico e filosofico-accademico si condensa: quello della sacralità della vita e quello della qualità della vita²⁷⁵. In questo capitolo il mio obiettivo è capire se attraverso l'impiego di uno di questi due paradigmi o di una loro versione combinata si possa approcciare in qualche maniera la questione dell'*enhancement*. Cominciamo pertanto dal paradigma della sacralità della vita. Certamente esistono variegate bioetiche religiose, le cui matrici possono essere ricondotte alle tre religioni del Libro o a forme di Etica comunitarista ispirate al Confucianesimo, ma tutte in maniera più o meno lineare possono essere riportate al principio secondo il quale la vita è un *quid* indisponibile all'alterazione e alla manipolazione. La

²⁷⁵ Cfr. G. Fornero, *Bioetica cattolica e bioetica laica*, Bruno Mondadori, Milano 2005. La posizione di Giovanni Fornero ha dato vita ad un ampio dibattito che ha generato adesioni o levate di scudi. Di questa diatriba si può avere un quadro più chiaro nel testo di G. Fornero, *Laicità debole e laicità forte. Il contributo della bioetica al dibattito sulla laicità*, Bruno Mondadori, Milano 2008.

principale sostenitrice (quella la cui voce ha e ha avuto maggiore risonanza) della Bioetica (e dell'Etica evidentemente) della Sacralità della Vita è la Chiesa Cattolica di Roma.

“Lungi dall'esaurirsi in un generico richiamo al valore-vita, il paradigma tradizionale della sacralità della vita si presenta come una *costruzione articolata*, ruotante attorno ai principi interconnessi della *creaturalità*, *non disponibilità* e *inviolabilità* di quel bene fondamentale che è la vita”²⁷⁶. Per quanto concerne il primo punto è noto come le gerarchie cattoliche ritengano che la vita è “uno splendido dono di Dio”²⁷⁷. “Ogni vita umana, dal momento del concepimento fino alla morte, è sacra, perché la persona umana è stata voluta per se stessa ad immagine e somiglianza del Dio vivente e Santo”²⁷⁸. La sacralità della vita umana è, pertanto, *partecipata*. Essa è il frutto di una intrinseca *relazionalità* tra Dio e gli uomini. Dio conferisce, infatti, all'uomo *essenza* ed *esistenza* facendo sì che egli sia in ultima istanza (ma di fatto primariamente) una *creatura*. “La vita umana è sacra perché, fin dal suo inizio, comporta «l'azione creatrice di Dio» e rimane per sempre in una relazione speciale con il Creatore, suo unico fine”²⁷⁹. “Questa visione sacrale e creazionistica

²⁷⁶ G. Fornero, *Bioetica cattolica e Bioetica laica*, op. cit., p. 28.

²⁷⁷ Congregazione per la Dottrina della Fede, *Dichiarazione sull'eutanasia*, 1.

²⁷⁸ *Evangelium Vitae*, 22.

²⁷⁹ *Donum Vitae*, Introduzione, 5.

dell'esistenza fa tutt'uno con l'idea della vita come frutto di un sì di Dio all'uomo, cioè come realtà che, essendo dono e proprietà del Creatore, risulta per principio sottratta alle scelte individuali, ovvero alla capacità umana di disporne a piacimento. Infatti poiché l'esistenza, cristianamente intesa, è un compito ricevuto, prima di essere una decisione intrapresa, ne segue che l'uomo non può venire inteso alla stregua di un padrone assoluto del proprio essere²⁸⁰. L'individuo non può quindi disporre arbitrariamente della propria esistenza. Egli deve accoglierla in quanto dono di Dio, senza mai dimenticare che l'origine della vita, della sua vita, non è un'origine autonoma, che egli si è dato da sé, ma un'origine *eteronoma*. La vita quale bene sacro e indisponibile mette capo al principio dell'assoluta inviolabilità della vita stessa. Certamente la vita di cui parlano le gerarchie cattoliche non è la vita *tout court* bensì la vita umana. Questo è uno dei motivi per cui alcuni studiosi di area cattolica preferiscono designare la loro specifica prospettiva bioetica non come *bioetica cattolica* (la qual cosa potrebbe sottolineare un certo settarismo) bensì *bioetica personalista*. Certamente questa particolare etichetta desta qualche problema e solleva qualche perplessità. La ragione è che in ambito filosofico i *personalismi* sono

²⁸⁰ G. Fornero, *Bioetica cattolica e bioetica laica*, op. cit., p. 29.

diversi²⁸¹. In questo caso, come giustamente sottolinea Sgreccia si può parlare di *personalismo ontologicamente fondato*, vale a dire una concezione per la quale l'essere persona dell'uomo ha una sua strutturazione *ab natura*. Per l'uomo esistere significa esistere come persona. E' nella natura stessa dell'uomo il suo essere persona. Questo comporta la precisa determinazione di un piano tripartito entro il quale si inscrivono in maniera precisa Dio, l'uomo e il mondo. Tale paradigma è stato introdotto in ambito teologico e filosofico da Agostino ed elaborato e articolato da Tommaso d'Aquino, secondo cui esiste un *ordo creationis* che non può essere scalfito dalla mano manipolatrice dell'uomo. Tommaso, elaborando l'idea paolina "di una legge che ogni uomo, alla luce della ragione, trova nel proprio cuore, aveva parlato della *legge naturale* nei termini di una partecipazione della legge eterna nella creatura razionale"²⁸². Vi è pertanto una Verità del creato da riconoscere²⁸³. "Questo appello all'ordine metafisico-naturale delle cose fondato sulla convinzione secondo cui, nella sapienza della natura parla la sapienza stessa di Dio, non si esaurisce in affermazioni generiche, ma si concretizza nella puntuale tesi normativa secondo cui sono tenuti a usare le membra del proprio

²⁸¹ Si può infatti parlare di personalismo a proposito di Mounier e in qualche misura di Maritain. Si può però parlare di personalismo anche a proposito di certe prospettive di matrice utilitarista qual è quella di Peter Singer (anche Engelhardt si propone quale difensore di una peculiare versione del personalismo).

²⁸² Ivi, pp. 35-36.

²⁸³ *Evangelium vitae*, 22.

corpo in conformità alla loro finalità naturale”²⁸⁴. Da qui il rifiuto della contraccezione o la difesa del matrimonio “naturale” basato sull’unione di un uomo e una donna, tanto per citare alcuni dei casi più noti e controversi. Ritenendo che la Parola di Dio si sveli non solo nella Rivelazione ma anche nella natura creata la teoria cattolica della sacralità della vita sostiene: l’esistenza di un piano intelligente, divino, per dirla con Tommaso di una *lex eterna*, che si concreta in un *ordo naturae* immutabile, definito e precisamente connotato, che si manifesta nel cosmo e nelle creature che ne fanno parte; la conoscibilità per mezzo della ragione di tale *Ordo*; infine l’equazione tra ordine della natura e piano provvidenziale di Dio. “Secondo la tradizione, la sacralità della vita umana comporta la sacralità del corpo e di quelle due finalità di base che sono l’*autoconservazione* dell’individuo e la *riproduzione* della specie. Ogni intervento tecnico indirizzato a modificare il naturale finalismo del corpo è da ritenersi illecito”²⁸⁵. La medicina riguardata pertanto sotto lo sguardo della dottrina cattolica è un insieme di operazioni tecnicamente mediate volta a ripristinare funzionalità fisiologiche perdute sempre sotto l’egida della natura. Da questa prospettiva è lecito quindi ogni intervento medico che favorisca lo sviluppo naturale della vita di una

²⁸⁴ G. Fornero, *Bioetica cattolica e bioetica laica*, op. cit., p. 37.

²⁸⁵ Ivi, p. 40.

persona; è *illecito* invece ogni comportamento difforme dalle modalità che la natura umana indica per conseguire tale sviluppo o ancora ogni intervento che si opponga allo sviluppo naturale della vita di una persona. Appare quindi evidente che l'Etica ispirata a questi presupposti poggi fortemente su un' onto-biologia nella quale l'uomo, i suoi diritti, la sua stessa capacità e possibilità d'azione sono informati da un ordine oggettivo, voluto da Dio che deve fungere da guida e riferimento assoluto. L'uomo non è un ente che può autodeterminarsi e direzionare a piacimento la propria natura. A partire da questo quadro sembra piuttosto lineare il passaggio successivo: una critica radicale a tutto ciò che abbia come scopo ultimo l'alterazione di un ordine definito, pre-costituito, inalterabile nella sua essenza. Sulla specifica materia dell'enhancement la Chiesa Cattolica, a vario titolo, si è espressa con nettezza e precisione. Prima di analizzare però tale tema, mi preme sottolineare come, in effetti, attraverso un'operazione di travisamento concettuale marcato si tenda a uniformare ed equiparare *enhancement* e *transumanesimo*. Tale strategia argomentativa è volta a svilire la pregnanza e la complessità del tema *human enhancement* per mezzo di discorsi di carattere *emotivistico*, nei quali, appunto, dire *enhancement* equivale a *corruzione* della natura umana e superamento dei limiti imposti nella

natura da Dio stesso. I pronunciamenti ufficiali delle gerarchie ecclesiastiche sul tema non sono ad oggi confluiti in uno specifico documento di carattere generale. Tuttavia a partire dal 2004 sia Camillo Ruini, presidente della CEI, sia l'attuale pontefice Josef Ratzinger, hanno dichiarato a più riprese la loro contrarietà a qualsiasi fattispecie di manipolazione il cui fine non fosse il mero ripristino di funzionalità organiche deficitarie. Ruini ha impostato il problema nei termini di una *questione antropologica* da prendere in carico ed esaminare attentamente. Questione antropologica che è il consequenziale frutto delle alterazioni e degli sconvolgimenti che la natura umana accusa a causa di un impatto sempre più articolato e capillare sul corpo e la struttura organica. Ruini scrive che “il secondo versante della “questione antropologica” sono gli sviluppi delle scienze e delle tecnologie che riguardano il soggetto umano, in particolare il funzionamento del cervello e i processi della generazione. L'uomo stesso si trova così radicalmente in questione, nella sua consistenza biologica come nella coscienza che ha di se stesso, non solo teoricamente, come nel passato, ma anzitutto a livello pratico, del fare e dell'operare tecnologico. Parafrasando la celebre tesi di Marx su Feuerbach, potremmo dire che non si tratta solo di interpretare l'uomo, ma soprattutto di trasformarlo: non soltanto però

cambiando i rapporti economici e sociali, come voleva Marx, ma in maniera ben più diretta, agendo fisicamente sul soggetto umano”²⁸⁶. L’analisi ruiniana appare estremamente lucida e puntuale. Coglie sinteticamente tutti i punti e i passaggi nodali in gioco. L’uomo di fronte all’azione congiunta di una serie complessa di scienze applicate esce completamente frammentato, scompattato, diviso, disancorato dalla sua ferma e immutabile essenza, ben più radicalmente rispetto a quanto non fosse avvenuto in passato, allorquando la storicità dell’uomo, il suo essere un pezzo della natura soggetto alle forze cieche della selezione erano semplici questioni teoriche²⁸⁷. L’uomo, volendo estrapolare il messaggio centrale delle tesi di Ruini, perde la propria sicurezza identitaria, il che significa che il riferimento a se stesso che nell’ottica cristocentrica e teocentrica è sempre riferimento *relazionale* ad un Dio che garantisce l’ordinamento *naturale* e quindi *razionale* delle cose, si sfalda per cedere il posto ad un’idea della soggettività *invasa* dal mezzo tecnologico, *perfusa* dalla capillare presenza dell’*artificiale*. Certamente tale posizione costituisce un disconoscimento totale e senza appello del paradigma dell’uomo come ente soggetto al cambiamento, paradigma che a partire

²⁸⁶ C. Ruini, *La questione umana tra etica e scienza* in «Avvenire», 24.11.2004.

²⁸⁷ Certamente come mostrato nella prima parte di questo lavoro, taluni percorsi, anche di carattere concettuale e teoretico seguiti dalla scienza e dalla filosofia hanno costituito parte integrante, essenziale e imprescindibile di quel percorso che ha condotto alla possibilità stessa, di carattere teorico e pratico insieme, dell’affermazione di certi comparti scientifici come l’ingegneria genetica, la nano biotecnologia, l’ingegneria tessutale e la protesica.

dall'affermazione del darwinismo sembra configurarsi come la cornice di fondo di ogni seria indagine scientifica e di ogni avveduta riflessione teorica²⁸⁸. Tale impostazione non consente di condurre una sobria analisi del fenomeno dell'enhancement e produce una, a mio avviso, indebita sovrapposizione tra enhancement e transumanesimo. I due temi sono certamente collegati ma non sovrapponibili. E certamente non lo sono tanto più che all'interno stesso del movimento transumanista si registrano una pluralità di voci e posizioni non indifferente. Per una prima considerazione critica credo di poter rilevare i seguenti punti:

- 1) Il paradigma della sacralità della vita risulta, sebbene legittimo *de iure*, incapace, *de facto*, a registrare i cambiamenti intervenuti nella caratterizzazione della soggettività (e nella caratterizzazione dell'uomo) del XXI secolo;
- 2) Esso non riesce a leggere correttamente tali cambiamenti in quanto portatore di una visione del mondo *fissista*, anti-

²⁸⁸ Altro studio che ha una diretta ricaduta sull'argomento in esame mi sembra essere il testo di Aldo Schiavone su *Storia e destino*, nel quale l'enhancement è visto come tappa inevitabile del percorso di *secolarizzazione* della civiltà occidentale, la quale perso ogni ancoraggio ad uno spazio oggettivo, metafisico mette la *trasformabilità* al centro del suo universo ermeneutico. Egli scrive che "Negli ultimi tre secoli la Chiesa cattolica si è ritrovata a difendere palmo a palmo all'indagine scientifica la descrizione e la spiegazione dell'universo e della vita, combattendo e perdendo grandi scontri, da Galilei a Darwin, ma sapendo tutte le volte, dopo ogni sconfitta ricostruire più indietro una linea di difesa accettabile, e sempre meno legata alla letteralità dei testi biblici. In questo progressivo ritirarsi, oggi la teologia deve aver completamente abbandonato la fisica e la cosmologia: un ricollocamento strategico silenzioso, ma non per questo meno significativo. Il confine da difendere a tutti i costi sembra attraversare adesso la biologia. Perché è lì in gioco qualcosa di essenziale: non più soltanto comprendere e trasformare la materia fuori di noi, ma incidere sui modi e le qualità del nostro essere al mondo" (A. Schiavone, *Storia e destino*, op. cit., pp. 63-64).

evoluzionista e creazionista e non riesce a porsi come quadro di riferimento per una corretta analisi e interpretazione dei dati provenienti dalle scienze coeve;

- 3) Esso, in nome di un ordine naturale che non può essere scalfito, pena lo scadimento in un atteggiamento ubristico, non accetta i cambiamenti che l'uomo di fatto manifesta, e procede ad una indebita sovrapposizione fra *transumanesimo* ed *enhancement*, funzionale ad una successiva squalifica di quest'ultimo.

A questi punti sembra pertinente sottolineare come risulta in ogni caso difficile:

- 1) Poter interagire, interloquire e confrontarsi con una visione della realtà che ritiene di essere già in possesso di una Verità che in parte risulta Rivelata, in parte da Svelare nelle pieghe della natura quale depositaria di un ordine di ascendenza divina;
- 2) Poter accogliere come corretto paradigma ermeneutico l'“*interpretazione*” di un fenomeno quale quello dello *human enhancement* che in realtà è più un *dispositivo morale* di interpretazione (nelle considerazioni di coloro che si fanno portavoce di queste istanze). Con quest'ultimo punto voglio sottolineare il fatto che le gerarchie cattoliche non hanno come obiettivo quello di capire che cosa sia l'enhancement e cosa tale

concetto comporti in termini di comprensione della *condizione umana* nel suo complesso, bensì essendo esse già in possesso di una verità pre-costituita procedere a *depotenziare* o squalificare l'oggetto in esame²⁸⁹.

Se da un lato il paradigma della sacralità della vita non riesce sul piano esplicativo e sul piano, più generale, dell'inquadramento concettuale, a fornire degli strumenti efficaci per approcciare il tema dell'enhancement, non migliore la situazione pare essere sul versante della bioetica laica. Certamente il punto di partenza dei principali sostenitori del bioeticismo *laico* riesce a condividere il tono di fondo del dibattito intorno al potenziamento. Ammettere, almeno in linea di principio, senza con questo precludersi la possibilità di rigettare o rifiutare singoli casi di implementazione non necessaria, che gli interventi di *enhancement* sono leciti (sono *de iure legitimi*) pone la bioetica laica nel suo complesso in una dimensione evidentemente *dialogica, costruttiva e propositiva* rispetto al tema in esame. Prima di

²⁸⁹ In effetti anche le gerarchie cattoliche impiegano un concetto di *human enhancement*. La religione cristiana nel suo complesso ha da sempre fatto ricorso a tale concetto. L'uomo è un ente che deve rendere grazia a Dio e per farlo deve innalzare a Dio il suo cuore. Il percorso attraverso il quale tale soggetto, che è soggetto cristiano, innalza, di fatto, il suo cuore al divino è un percorso di progressivo potenziamento che ha come concetto di base quello dell'*anima*. Gli *esercizi spirituali* di cui parlano molti dotti cattolici non sono altro che pratiche ripetute attraverso le quali il soggetto si rende degno agli occhi di Dio, acquisendo un *habitus* morale via via "più perfetto". Anche la religione cristiana pertanto fa ricorso al concetto di *enhancement* e ammette la possibilità e la realtà del cambiamento (della *metanoia*) ma lo confina al piano spirituale, essendo, invece, il corpo e la carne ciò da cui precisamente ci si deve allontanare se si vuole ottenere l'innalzamento del proprio Sé (per una trattazione di questa problematica, che, come già accennato meriterebbe uno specifico spazio monografico, rimando ancora a P. Sloterdijk, *Devi cambiare la tua vita*, op. cit.)

addentrarci nella questione del perché, allora, essa sia in ultima battuta insufficiente a comprendere il fenomeno enhancement espongo in sintesi la mia tesi: essa non può abbracciare e comprendere nella sua interezza e articolazione il fenomeno dell'enhancement perché il paradigma della *qualità della vita* non tocca proprio il punto fondamentale di tutto il fenomeno: il suo carattere *supererogatorio*, il suo carattere di assoluta *non-necessità*. Quando si parla di qualità della vita si ha sempre l'idea che l'individuo deve essere lasciato libero di fare le sue scelte, di deliberare intorno alle questioni che concernono la sua esistenza e il suo corpo e che è egli stesso a dover decidere e stabilire quando e se la sua vita è *qualitativamente* degna di essere vissuta. Il tema dell'enhancement si scontra (o incontra) con la problematica della *dignità della vita umana* ma, a mio avviso, non con quella della *qualità della vita*, almeno non nel senso in cui molte delle odierne prospettive bioetiche fanno presagire e pensare. “La bioetica laica, nella sua veste di *nuova etica del vivere e del morire*, si è storicamente configurata come una bioetica della qualità della vita (*quality of life*)”²⁹⁰. Secondo la massima senecana per la quale *non è un bene il vivere in sé ma il vivere bene* i teorici della qualità della vita non riguardano al fenomeno biologico (il *bios*) come qualcosa da preservare e venerare ma come un elemento condizionato dal suo

²⁹⁰ G. Fornero, *Bioetica cattolica e bioetica laica*, op. cit., p. 73.

status qualitativo. Nella cultura moderna l'idea di qualità della vita è stata soggetta a svariate interpretazioni, riconducibili a tre paradigmi filosofici: le teorie *edonistiche*, le teorie delle *preferenze* e le teorie *perfezioniste*²⁹¹. Secondo i teorici dell'*edonè* ciò che conta nella vita di un individuo è la presenza o l'assenza di stati piacevoli. Questa prospettiva affonda le sue radici nell'utilitarismo milliano (utilitarismo edonistico). I teorici delle preferenze, invece, più concentrati a salvaguardare un concetto di benessere *concreto* e non generico asseriscono che è necessario rifiutare di ridurre il *benessere* alla semplice gratificazione edonistica bensì immaginarlo legato anche alle “preferenze” e agli “interessi” degli individui, ossia a quello che gli individui stessi desiderano in modo più o meno esplicito o ponderato in base al loro piano di vita. Infine le teorie perfezioniste (come quelle proposte da Amartia Sen o la Nausbaum) seguendo le quali è insufficiente parlare di piani di vita o interessi se non si conduce una serrata analisi di quali sono le *capacità funzionali essenziali* per lo sviluppo della persona umana. In ogni caso al di là delle specificità e delle diversità di approcci le “*bioetiche laiche*” sono anche caratterizzate da talune affinità di fondo che le rendono sostanzialmente partecipi di una sorta di *koinè* teorica e metodologica.

²⁹¹ P. Sandøe, *Quality of life- Three Competing Views*, in «Ethical Theory and Moral Practice», II, 1999, pp. 11-13.

Seguendo alcune indicazioni fornite da Maurizio Mori, Uberto Scarpelli, Patrizia Borsellino e Giovanni Fornero la cosiddetta bioetica laica ruota attorno ad alcuni elementi di fondo che sono: l'umanità della morale, il rifiuto del concetto di natura, il principio di autonomia, la disponibilità della vita, il concetto funzionalista di persona, l'opzione pluralistica, liberale e antiassolutistica. Per umanità della morale intendiamo il fatto che parlando di morale non dobbiamo pensare ad una serie di divieti, prescrizioni e obblighi il cui statuto è determinato da un'autorità trascendente, bensì ad una questione tutta interna ed inerente l'umanità stessa, all'uomo con le sue esigenze, i suoi bisogni e le sue peculiarità specifiche. Secondo la celebre affermazione di Uberto Scarpelli "ci scopriamo esseri umani costretti a trovare o inventare con le nostre forze i principi secondo cui agire"²⁹². Nell'etica della qualità della vita "il valore si situa in un orizzonte antimetafisico e anti-ontologico, si sgancia dal senso dell'intero e dell'Essere"²⁹³. La conseguenza più diretta di questo fatto è che all'interno di questa prospettiva l'uomo non ha solo la libertà di seguire o meno la norma, ma anche di stabilire, attraverso le proprie scelte *qual* è la norma da seguire. Se passiamo al secondo punto in esame "il respingimento del concetto di natura" ci poniamo

²⁹² U. Scarpelli, *Bioetica laica*, Dalai Editore, Milano 1998, p.10.

²⁹³ L. Pallazzani, *Dall'etica laica alla bioetica laica. Linee per un approfondimento filosofico-critico del dibattito italiano attuale*, in «Humanitas», 1991, 4, p.519.

immediatamente in un'ottica nella quale la natura stessa non è più un dato immutabile, immodificabile, bensì una realtà che risente profondamente dell'attività di *costruzione* dell'uomo. Gli estensori del *Manifesto di bioetica laica* scrivono a questo proposito che “al contrario di coloro che divinizzano la natura, dichiarandola un qualcosa di sacro e di intoccabile, i laici sanno che il confine tra quel che è naturale e quel che non lo è dipende dai valori e dalle decisioni degli uomini. *Nulla è più culturale dell'idea di natura*. Nel momento in cui le tecnologie biomediche allargano l'orizzonte di quel che è attualmente possibile, i criteri per determinare ciò che è lecito e ciò che non lo è non possono in alcun modo derivare da una pretesa distinzione tra ciò che sarebbe naturale e ciò che naturale non sarebbe”²⁹⁴. Il terzo punto è quello del *principio di autonomia*. Questo principio, al di là delle specifiche visualizzazioni e dei peculiari paradigmi bioetici, è alla base di qualsiasi approccio laico. Ancora nel *Manifesto* prima citato possiamo leggere che “il *primo* dei principi che ispira noi laici è quello dell'autonomia. Ogni individuo ha pari dignità e non devono esservi autorità superiori che possano arrogarsi il diritto di scegliere per lui in tutte quelle questioni che riguardano la sua vita e la sua salute”²⁹⁵. Il punto dirimente è a nostro avviso maggiormente

²⁹⁴ C. Flamigni, A. Massarenti, M. Mori, A. Petroni, *Manifesto di bioetica laica*, op. cit.

²⁹⁵ *Ibidem*.

significativo è però quello che concerne il *principio di disponibilità della vita*. Difendere il principio di disponibilità della vita significa mettere l'accento sulla possibilità manipolatoria e plasmante degli interventi sull'uomo, significa estromettere qualsiasi idea di carattere fissista circa una presunta *natura umana* da preservare. Tristram von Engelhardt scrive nel suo famoso *Manuale di bioetica* che “in futuro la nostra capacità di forzare e manipolare la natura umana in vista di scopi perseguiti dagli individui è destinata ad aumentare. Man mano che svilupperemo la nostra capacità di operare nel campo dell'ingegneria genetica [...] riusciremo a plasmare e manipolare la natura umana a immagine e somiglianza degli scopi prescelti non dalla natura o da Dio, ma dalle persone umane. Alla fine ciò potrebbe produrre cambiamenti molto radicali nella natura umana: cambiamenti così radicali che i tassonomisti del futuro potrebbero considerare i nostri discendenti una specie nuova. Se nella natura umana non c'è nulla di sacro (e nessun argomento potrebbe mai rivelare qualcosa di simile), non sussisterà più nessuna ragione per cui, con le dovute cautele, non la si possa trasformare radicalmente”²⁹⁶. Altro passaggio che potremmo definire cruciale è quello della definizione di carattere *funzionalista* della persona umana. Umano è colui che risulta in possesso di specifiche e peculiari capacità per le quali e rispetto alle

²⁹⁶ T. von Engelhardt, *Manuale di Bioetica*, op. cit., p. 430.

quali egli può essere annoverato come uomo (o donna). “E’ opportuno distinguere tra concezioni *sostanzialiste* e concezioni *funzionaliste* della persona: le prime sostengono che la persona umana sia una sostanza, ovvero un tipo di ente (o più precisamente di vivente) dotato “per natura” (per essenza) di determinate caratteristiche (ad esempio: linguaggio, razionalità, secondo alcuni anche libertà); pur mancando, in certe condizioni, la possibilità di manifestare in atto queste caratteristiche, gli enti che le possiedono, almeno in potenza, sono persone in senso sostanziale. Le concezioni funzionalistiche identificano la persona con la presenza effettiva di queste capacità e quindi rifiutano l’idea che si tratti di “sostanze” per natura dotate di quei caratteri; tutti e solo gli enti che mostrano in atto le caratteristiche proprie delle persone sono davvero persone; quando le funzioni personali mancano, anche in un individuo che le svilupperà in seguito o le ha definitivamente perdute, non siamo di fronte ad una persona”²⁹⁷. Tali elementi brevemente tratteggiati possono costituire un punto di partenza elaborato e sufficientemente strutturato per approcciare il fenomeno dell’enhancement. Il potenziamento chiama in causa, sotto un segno decisamente positivo, ciascuna delle succitate caratteristiche. Innanzitutto per intendere correttamente la galassia

²⁹⁷ R. Mordacci, *Una introduzione alle teorie morali. Confronto con la bioetica*, Feltrinelli, Milano 2003, p. 29.

degli interventi e delle possibilità dischiuse dalle pratiche di enhancement dobbiamo partire da una considerazione della morale di carattere anti-trascendentalista. Rispondere alla difficile domanda se sia lecito o meno perseguire una determinata fattispecie di enhancement deve necessariamente partire da un approccio teorico *possibilista*. Fare altrimenti significa ricacciare immediatamente il tema nell'ambito della morale e sotto il registro del *biasimo* contro operazioni il cui obiettivo è superare la dotazione naturale assegnata. Quindi *concezione umanistica* della morale. Poi rifiuto di un concetto fissista e immobilista della condizione umana. Ancora assegnazione di un valore decisivo al principio di autonomia, che serve a tener fuori l'enhancement da qualsiasi spinta *coercitiva* (trasformandolo quindi in una riedizione in chiave contemporanea delle pratiche di eugenetica del primo Novecento). Infine *disponibilità della vita*. La vita non può essere riguardata come un qualcosa di intangibile e al di fuori di qualsiasi modificazione. Essa deve poter essere plasmata e riplasmata in concordanza con il principio di autonomia. Ma arrivati a questo punto la domanda che vogliamo porre è: basta questo quadro teorico di fondo a inquadrare l'enhancement in tutte le sue sfaccettature?

§4.1 CONCLUSIONI PRELIMINARI

Prima di passare alla seconda sezione del lavoro, mi preme tracciare un bilancio del lavoro sin qui svolto. Pur avendo accennato e anticipato parzialmente alcuni dei punti di criticità dell'attuale dibattito intorno allo *human enhancement* sarà nel prosieguo del lavoro che farò emergere gli evidenti nodi problematici della questione e offrirò una mia particolare soluzione e prospettiva in merito al tema. In questa prima sezione ho cercato di rendere conto di tutte le posizioni in campo, mostrando, nel contempo, la plurivocità di approcci possibili rispetto al tema e alla definizione stessa dell'*enhancement*. Sono emerse due principali prospettive che ho definito, seguendo il suggerimento di Nick Bostrom, *bioconservatrice* e *tecno-entusiastica*. Tali categorie (bio-conservatorismo o tecno-entusiasmo) sono, in effetti, degli ampi quadri paradigmatici entro i quali collocare una serie di esperienze e riflessioni molteplici, spesso accomunate da talune caratteristiche ma divergenti per altre. Esse, però, mi sono servite per meglio delineare lo sfondo delle problematiche in discussione e per tratteggiare più precisamente i confini del dibattito. In realtà parlando di *transumanesimo* ho soltanto accennato al fatto che esso rappresenta una delle maggiori posizioni della più generale famiglia delle concezioni *post-umanistiche*. Non ho

approfondito il tema perché 1) esso verrà ripreso nella seconda sezione nel più ampio quadro di una critica al paradigma transumanistico; 2) non è possibile trattare diffusamente e specificamente, nel contempo, di tutte le articolazioni interne del dibattito post-umanistico essendo il termine stesso *post-umanesimo*, spesso, usato soltanto come *indicatore generale* di una galassia di prospettive differenziate.

Questa prima parte è servita, pertanto, a dare una *descrizione* e *rappresentazione* quanto più dettagliata della questione dello *human enhancement*, al fine di colmare un vuoto tuttora esistente in Italia sul tema.

APPENDICE
LO HUMAN ENHANCEMENT E LO STOA

Human Enhancement è un documento di grande spessore e grande rilievo per il dibattito intorno alle HET. Il motivo di questa importanza è la sua *fonte*, la *metodologia* adottata e il tentativo di delineare un quadro teorico *critico* e *costruttivo* ad un tempo. La fonte del *report* è il Parlamento Europeo e precisamente la STOA, un gruppo di lavoro realizzato intorno all'idea che le tecnologie bio-mediche il cui fine, diretto o indiretto, è il potenziamento dell'uomo, vanno analizzate e comprese correttamente se non si vuole correre il rischio di giungere impreparati alla sfida che esse lanciano. La metodologia impiegata, analisi di *case studies* e inquadramento teorico complessivo, rappresenta uno dei pochissimi tentativi di fornire strumenti ermeneutici non *ideologicamente* compromessi all'argomento. Infine esso presenta una serie di acute analisi intorno alle tematiche del *transumanesimo* e del *bioconservatorismo* che si pongono quali riferimento imprescindibile per gli studiosi della materia. La prospettiva di HE è sotto un certo profilo cauta, sotto altri riguardi lontana dagli anatemi bioconservatori, tacciati di eccessivo allarmismo e scarsa aderenza ai dati concreti²⁹⁸. Di fatto la prima parte del lavoro cerca di fare un preciso e chiaro punto della situazione in merito ai risultati già raggiunti e quelli semplicemente immaginati o futuristici, mostrando come molti dei pronunciamenti pubblici di gruppi fautori

²⁹⁸ Stoa, pp. 12-13.

dell'avvento di oltre-mondi tecnomediat i sono lontani dall'inquadrare anche lontanamente il fenomeno in esame. Il tema risulta in ogni caso oltremodo spinoso e complesso e partire, per una sua analisi, dalla distinzione tra *enhancement* e *terapia* può condurre ad un vicolo cieco²⁹⁹. Una definizione adeguata delle HET, ad avviso degli estensori del documento, "1) non dovrebbe comprendere tutte le forme di terapia e dovrebbe prendere in considerazione che i confini tra trattamento medico e HET sono spesso sottili e difficilmente definibili; 2) non dovrebbe essere fondata su una concettualizzazione forte di normalità, disabilità o salute; 3) dovrebbe escludere le pratiche consistenti nell'impiego di strumenti esterni; 4) dovrebbe essere ristretto alle performance individuali per mezzo di strumenti tecnologici e la sua definizione non dovrebbe includere il fine dell'enhancement della specie o il miglioramento dell'umanità"³⁰⁰. Essa deve inoltre tener conto del fatto che esistono pratiche di *enhancement* che esulano dall'ambito strettamente medico e pratiche di enhancement che pur essendo contenibili in una dimensione medica, esulano da quella terapeutica. Tali distinzioni, sfumature e articolazioni del discorso sono concepite anche per allontanare il discorso da possibili fraintendimenti. Pur avendo un atteggiamento

²⁹⁹ In questo senso, almeno in via preliminare la conclusione cui perviene è simile a quella di *Beyond Therapy*.

³⁰⁰ Ivi, pp.16-17.

non preclusivo nei confronti delle nuove tecnologie bio-mediche, uno dei bersagli polemici del documento risulta essere il transumanesimo. Innanzitutto porre su una linea di continuità le pratiche tradizionali di miglioramento e quelle offerte dalle nuove tecnologie può costituire un ostacolo e un offuscamento sulla via della comprensione del tema più che un ausilio³⁰¹. Le visioni tecnofile fanno emergere degli importanti aspetti del tema in esame ma rischiano di creare un'indebita commistione tra *fiction* e realtà, sovrapponendo elementi dell'una e dell'altra³⁰². Esse inoltre sembrano occhieggiare troppo visibilmente a fattori extra-scientifici e quasi-religiosi proponendo modelli di realtà palesemente compromessi con disegni escatologici e fantasie tecno-messianiche³⁰³. In HES troviamo, però, anche una critica diretta al modello *bioconservatore* che in nome di un *cautelarismo* allarmistico dipinge scenari distopici, alla *Brave New World* lontani dallo *status quaestionis*³⁰⁴. L'analisi condotta prende, poi, in considerazione alcuni ambiti specifici, dal doping sportivo e più latamente genetico, alla progettazione di bambini con caratteristiche selezionate, all'uso di farmaci psicotropi a fini extraterapeutici e l'uso della tecnica DBS (stimolazione cerebrale

³⁰¹ Ivi, pp. 21 ss.

³⁰² Ivi, pp. 38-40.

³⁰³ Ivi, p. 52.

³⁰⁴ Ivi, pp. 41-42.

profonda) per la manipolazione diretta del cervello³⁰⁵. Di ogni caso vengono illustrati i pro e i contro senza alcun pregiudizio, ma avendo di mira la possibile costruzione o delineazione di una premessa (quand'anche sul piano ancora teorico) operativa per la stesura di un quadro normativo adeguato alle nuove situazioni³⁰⁶.

³⁰⁵ Sul tema della stimolazione cerebrale e del potenziamento cognitivo cfr. anche il lavoro di Thomas Meltzer, *Il tunnel dell'io*, op. cit.

³⁰⁶ STOA, pp. 144 ss.

Sezione II

Epistemologia dell'enhancement

Di quel che hai detto più di tutto mi è piaciuta una promessa: che volete
ridiventare buoni amici delle cose prossime
Friedrich Nietzsche, *Umano, troppo umano*

Il senso del corpo non è un'esperienza statica ma un dono
di cultura che si rinnova di continuo
I. Illich, *Nemesi medica*

CAPITOLO I

UNA DICOTOMIA DA SUPERARE

Nella precedente sezione ho illustrato la peculiarità paradigmatica delle due principali posizioni teoriche in merito alle cosiddette *human enhancement technologies*. Il bioconservatorismo e il tecno-entusiasmo³⁰⁷ sembrano, a sentire i fautori del dibattito in corso, le uniche due possibilità ammissibili. O si prende partito a favore della radicale trasformazione degli esseri viventi e degli uomini oppure si difende la vita da qualsiasi intromissione tecno-mediata. Tale approccio *dicotomizzante* (accettato da ambo le parti in causa) elude la questione (dandola per presupposta e assodata), a mio avviso cruciale, di comprendere se attraverso la griglia concettuale offerta dall'*enhancement* si riesca effettivamente a cogliere la *specificità* e la *natura* dei processi in atto. Per riuscire a guadagnare questa posizione teorica bisogna allora spostare completamente il baricentro del “nostro” questionare: passare dal tema “è legittimo modificare radicalmente la *condizione umana* (o la natura umana seguendo

³⁰⁷ Per una determinazione precipua delle due espressioni rimando tra gli altri a Nick Bostrom e alla sua distinzione tra *bioconservatori* e *bioprogressisti* (cfr. N. Bostrom, *A history of transhumansit thought*, op. cit.). Tale distinzione, tra le altre cose, non può essere equiparata a quella tra una bioetica della qualità della vita di marca laica e una bioetica della sacralità della vita di marca religiosa (e primariamente cattolica), essendo presenti, innanzitutto, nei due schieramenti sia personalità laiche che cattoliche. Jurgen Habermas non intende difendere la vita umana dall'intrusione delle nuove tecnologie sulla base di un afflato religioso o partendo da un richiamo al divino o al trascendente, bensì immaginando le conseguenze deleterie che modificazioni radicali potrebbero portare alla possibilità stessa di un autoriconoscimento etico di specie. In Italia un noto rappresentante del pensiero laico, qual è Pietro Barcellona parla di una *tecnicizzazione dell'anima* come indice di una sostanziale connessione tra post-umanesimo e alienazione (cfr. P. Barcellona, *Il suicidio dell'Europa: dalla coscienza infelice all'edonismo cognitivo*, Edizioni Dedalo, Milano 2005, pp. 37 ss.).

un'altra prospettiva)³⁰⁸ attraverso le tecnologie che la scienza biomedica (nelle sue articolazioni applicative) ci offre? La natura umana è immutabile, almeno nei suoi tratti essenziali, e va quindi preservata? Oppure l'uomo ha il dovere (morale?) di modificare se stesso al fine di trascendere la sua dimensione transeunte?" al tema "come si è giunti, attraverso quali percorsi della scienza e del pensiero occidentale all'emergere di un concetto come quello di *enhancement*? E posto tale concetto, esso è realmente in grado di fornire una chiave di lettura per i processi che la scienza contemporanea mostra?"

Impostata così la questione si tratterà non di prendere posizione a favore dello *human enhancement* o contro di esso, ma di analizzare, *de facto*, i percorsi che hanno portato fino alla delineazione di un concetto come quello di *enhancement*³⁰⁹. Partendo da ciò il passaggio successivo non potrà che essere quello di sviscerare in tale concetto i punti di forza e di debolezza, la sua capacità di rendere conto del *post-moderno* in tutta la sua complessità e i problemi inevitabili derivanti da un'accettazione *acritica* dell'assunto che il *potenziamento* dell'uomo "è la nuova sfida che la scienza ci lancia e rispetto alla quale dobbiamo decidere da che parte stare".

³⁰⁸ Seguendo le riflessioni di Gianluca Giannini in merito alle questioni dell'umano credo sia preferibile parlare di *condizione umana* piuttosto che di *natura umana* nella misura in cui l'espressione natura umana risulta eccessivamente carica di rimandi metafisici e religiosi (cfr. G. Giannini, *Condizione umana*, Il nuovo Melangolo, Genova 2009).

³⁰⁹ Si tratterà di mostrare come è la scienza stessa, con alcuni dei suoi peculiari percorsi, a condurre fino alle soglie di una concettualizzazione qual è quella dell'*enhancement*.

§1.1 AL DI LÀ DELLE DICOTOMIE TRA BIOCONSERVATORISMO/BIO-PROGRESSISMO

Il dibattito bioetico contemporaneo intorno al tema dell'enhancement si è focalizzato, come abbiamo avuto modo di vedere, intorno alla coppia dicotomica bioconservatorismo/bioproggressismo. Tale spaccatura, però, è più apparente che reale, in quanto nessuno dei due fronti è in grado, dal suo peculiare e prospettico punto di vista, di afferrare il cuore del problema. Entrambi gli schieramenti teorici restano vistosamente imbrigliati in un paradigma *riduzionista e semplificante*³¹⁰ che impedisce di inquadrare al meglio il fenomeno in esame. Il transumanesimo, principale difensore del bio-progressismo, presenta nelle sue pieghe diversi punti di patente criticità che, sebbene già emersi in filigrana durante la trattazione specifica, vanno ora ripresi e sistematicamente analizzati. Il transumanesimo presenta elementi di contatto con la galassia delle prospettive etiche di carattere laico. Esso è un paradigma *pro-choice*³¹¹, guarda alla scienza e alla

³¹⁰ Tale caratteristica è attribuita generalmente alla posizione post-umanista e transumanista (cfr. M. Giacca, C. A. Gobbato, *Polis genetica and Society of future*, FrancoAngeli, Milano 2010, pp. 236-237 o A. Caronia, *Il cyborg. Saggio sull'uomo artificiale*, Shake edizioni, Milano 2008, p. 142 "ecco quindi il modello molto chiaro di un pensiero radicalmente riduzionista quanto alle caratteristiche degli esseri umani, e radicalmente ottimista quanto alle possibilità della tecnologia", ma può essere estesa, per motivazioni che esplicherò in un apposito paragrafo, anche alla prospettiva bio-conservatrice.

³¹¹ La caratterizzazione minimale (il minimo comun denominatore) delle prospettive etiche di matrice laica è individuata da Patrizia Borsellino in alcuni tratti di cui rendo conto nel testo (cfr. P. Borsellino, *Bioetica tra "moralì" e diritto*, Raffaello Cortina, Milano 2009). Una simile prospettiva, secondo la quale le bioetiche di ascendenza laica parteciperebbero di una sorta di *koinè* filosofico-linguistica, è avanzata anche da Uberto Scarpelli (cfr. U. Scarpelli, *Bioetica laica*, op. cit.), Demetrio Neri (cfr. D. Neri, *Filosofia morale. Manuale introduttivo*, Guerini, Milano 1999), Giovanni Fornero (cfr. G. Fornero, *Bioetica cattolica e bioetica laica*, op. cit.) ed altri.

conoscenza come fattori di progresso per l'umanità nel suo complesso³¹², rifiuta qualsiasi *principium auctoritatis*, si inserisce sulla scia delle concezioni anti-trascententaliste e secolari³¹³, riguarda alla morale come un prodotto umano, si appella all'auspicabilità se non alla necessità del cambiamento quale strumento per l'elevazione della *qualità della vita* dell'uomo³¹⁴, pensa alla vita stessa come a qualcosa di *disponibile* alla manipolazione e alla modificabilità. Ad uno sguardo superficiale potrebbe sembrare un semplice modello di

L'elemento della scelta risulta centrale nelle prospettive laiche nella misura in cui l'uomo è *responsabile* di ciò che fa e delle conseguenze delle sue azioni. La bioetica "pro-choice si contrappone a quella pro-life con un preciso intento polemico proprio assumendo come centrale il tema dell'autonomia, ossia della possibilità e/o doverosità di operare delle scelte. La vita per questo orientamento di pensiero, non vale in sé come dono nella sua semplice modalità biologica, ma merita tutela solo se consente la manifestazione dei valori dell'autonomia e della autodeterminazione nel rispetto della *privacy*; quindi, non ogni vita ha lo stesso significato, ma valgono solo quelle che possono essere vissute alla luce di questi canoni" (F. Zanuso, *Il filo delle Parche. Opinioni comuni e valori condivisi nel dibattito biogiuridico*, FrancoAngeli, Milano 2011, p. 32).

³¹² John Gray scrive che "la fede che la scienza possa liberare l'uomo dai suoi limiti naturali, forse addirittura rendendolo immortale oggi prospera in culti come la criogenia, il tranumanesimo e l'estropianesimo, che non nascondono il loro debito con l'illuminismo" (J. Gray, *La forza oscura. Come la religione ha portato il mondo alla crisi*, tr. it., Dalai Editore, Milano 2008, p. 60). Questo evidentemente non significa *sic et simpliciter* negare i potenziali rischi legati allo sviluppo tecnologico ma guardare ottimisticamente alla possibilità che la scienza stessa risolva i problemi da essa potenzialmente sollevati (cfr. A. Caronia, *Il cyborg*, op. cit., p. 142). Come ricorda Michele Farisco "il *transhumanism* non è semplicemente un'ideologia tecnofila che afferma un acritico utilizzo della tecnologia, ma piuttosto una valutazione attenta e ponderata dei rischi e dei benefici connessi all'uso della tecnica, pur nel presupposto che lo sviluppo tecnologico sia l'unica via che l'umanità deve percorrere per sfuggire alla deriva antropica" (M. Farisco, *Uomo, natura, tecnica. Il modello postumanistico*, Zikkurat Edizioni&Lab, Milano 2009, p. 45).

³¹³ Nel suo testo *Mutare o perire* Riccardo Campa sottolinea come il transumanesimo, pur non essendo pregiudizialmente avverso alla religione (tanto che alcuni dei suoi membri e promotori sono di fede cattolica) si inserisce comunque sulla scia di quelle concezioni che guardano come punto di riferimento ideale alla scienza e al pensiero razionale (cfr. R. Campa, *Mutare o perire*, op. cit.).

³¹⁴ E' proprio in questi termini che si pone ad esempio Aubrey de Grey nella sua teorizzazione della necessità di estendere indefinitamente la vita degli individui. Il transumanesimo è pertanto inquadrabile nell'universo delle prospettive *utilitariste* (sebbene sia poi da verificare e individuare analiticamente a quale forma di *utilitarismo* esso si conformi). A questo proposito cfr. M. Farisco, *Uomo, natura, tecnica. Il modello postumanistico*, op. cit., pp. 34 ss. Una componente *estetizzante* è (anche) da tenere in debita considerazione quando ci si riferisce al Transumano. Penso in particolare alla *Cyber art* che si è affermata con forza grazie alle *performances* di artisti come Sterlac. Per una prospettiva critica su questi temi cfr. T. Maldonado, *Reale e virtuale*, Feltrinelli, Milano 2005.

bioetica laica (o più genericamente una semplice prospettiva laica) caratterizzato da particolare enfasi per l'esizialità del processo modificativo-ibridativo. Per certi versi lo è. Ma c'è di più. In esso si condensano alcune delle intuizioni del pensiero occidentale circa lo statuto dell'uomo, la sua natura e la sua destinazione ultima. I punti di maggiore densità teorica del transumanesimo, che risultano anche, a mio avviso, i più discutibili e controversi sono: la *riduzione dell'uomo* alla sua dimensione superiore (la dimensione cognitiva – in questo rispolverando echi di un certo *funzionalismo*), la riproposizione di un concetto *essenzialista* dell'uomo (certamente non fissista in quanto, anzi, il divenire è inteso quale molla che caratterizza la realtà umana nelle sue articolazioni più proprie) e la conseguente spaccatura tra *essere autentico* e *inanutentico* (con il primo contrassegnato dalla ricerca del superamento di se stesso attraverso il mezzo tecnologico quale viatico per il raggiungimento della propria essenza), l'idea che attraverso la fusione uomo-mezzo tecnologico, attraverso il perseguimento e il traguardo della *singularità tecnologica* si possa invertire la rotta dell'evoluzione (l'evoluzione da naturale diventerebbe così autodiretta)³¹⁵, il rifiuto del corpo come dimensione

³¹⁵ Segnalo a questo proposito un link da cui è possibile ascoltare gli interventi di un interessante convegno (cui ho avuto il piacere di partecipare) tenutosi a Caserta l'undici giugno 2010 dal titolo *Evoluzione autodiretta e futuro dell'uomo* (www.transumanisti.org/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=46). Invito anche alla lettura di alcune pagine nelle quali il problema dell'evoluzione autodiretta è

transeunte dell'individualità, la dura avversione a tutte quelle filosofie e a quei modelli teorici che, consolatoriamente, pensano alla dimensione mortale dell'uomo come unica prospettiva possibile per l'esistenza. Infine la proposizione di una vera e propria *filosofia della storia* tecno-mediata.

Nella teoria transumanista si tende a produrre una eliminazione della realtà personale nella sua completezza, riducendola a esercizio di determinate funzioni, prima tra tutte quella razionale. Questo passaggio non è inquadrabile, però, nei termini che alcuni filosofi di area cattolica paventano. Dino Moltisanti e Elena Postigo Solana parlano infatti di un “*riduzionismo materialista*”³¹⁶ che caratterizzerebbe le posizioni transumaniste. A mio avviso andrebbe, tuttavia, posto l'accento sulla peculiarità del materialismo professato dai teorici del transumano nella misura in cui la non accettazione della dimensione corporea determina una situazione del tutto specifica. Il contrassegno funzionalista si evince in particolar modo nel contesto del dibattito sul *mind uploading*³¹⁷ e nelle precise esternazioni di personaggi come De Grey e Kurzweil i quali auspicano un

affrontato (cfr. J. Schiller, J. Schiller Phd, *Human evolution: Neanderthals and Homo Sapiens*, CreateSpace, Londra 2010, pp. 155 ss; S. Young, *Designer evolution: a transhumanist manifesto*, Prometheus Book, Los Angeles 2006).

³¹⁶ D. Moltisanti, E. P. Solana, *Transumanesimo: un'analisi antropologica ed etica* in D. Moltisanti, S. Kampowski, *Migliorare l'uomo*, op. cit., pp. 212 ss.

³¹⁷ Per una trattazione del problema vedi tra gli altri G. Vatinno, *Il transumanesimo*, op. cit., pp. 37 ss.

superamento progressivo ma radicale della dimensione limitante del corpo con le sue pastoie. Tale sconfessione del corpo, il suo rifiuto o la sua netta denigrazione portano alla riproposizione di modelli *essenzialistici* che sembravano essere stati espunti dalla trattazione scientifica. Se da un lato infatti il transumanesimo risulta incomprensibile se non associato e interpretato a partire dal processo di secolarizzazione e disincantamento del mondo, dall'altro esso riporta in auge una concezione dell'essere umano nella quale l'idea di un'essenza da difendere o avallare campeggia fortemente. Tale essenza è spesso intravista nella dotazione neurosinaptica facendo, *de facto*, del presunto *riduzionismo materialistico* un *riduzionismo neuronale*³¹⁸. Tali presupposti sono certamente alla base della dicotomia tra *autenticità* e *inautenticità* (termini che ricorreranno *mutatis mutandis* anche nelle proposte critiche dei bio-luddisti) che dovrebbe caratterizzare la condizione umana nel suo complesso. L'essenza dell'uomo è nella sua vocazione all'autotrascendimento (questo fatto potrebbe anche essere condivisibile) ma tale vocazione dovrebbe portare, poi, nei sogni palingenetici dei transumanisti ad un superamento dell'attuale condizione deficitaria (alias corporea) dell'uomo. Il corpo non è visto, quindi, come la possibilità dell'individuo, il mezzo attraverso cui l'individuo può realizzare se

³¹⁸ Il punto verrà sviluppato analiticamente a breve.

stesso e le proprie virtualità onto-cognitive bensì come l'involucro da rigettare, come il pegno da pagare per agguantare una redenzione *materiale* dalla *materia*. Potremmo definire il peculiare materialismo dei transumanisti *materialismo escatologico* a sottolineare come a partire da una concezione *materialistica* dell'uomo (che esclude quindi il ricorso esplicativo a cause trascendenti o spirituali) si cerchi di addivenire ad una condizione di superamento della materia e della materialità intesa come pastoia, ostacolo. L'uomo raggiunge la sua autenticità nella misura in cui si *redime* dalla materia e sviluppa o asseconda quegli elementi del sé che richiamano all'autotrascendimento, alla potenza di elaborazione, alla creatività, all'ingegno. Così facendo, però, il transumanesimo si trasforma in una forma *moderna* di platonismo tecnofilo³¹⁹ e, pur proponendosi come filosofia della tecnica in un senso ampio e complessivo, risulta essere ancora imbrigliata da una concezione della tecnica di carattere *correttivista* (la stessa caratterizza l'antropologia filosofica di area tedesca)³²⁰. Inoltre, pur partendo nelle sue analisi dalla scienza o da ciò che la scienza potrà, un giorno, elaborare e produrre il

³¹⁹ Questa posizione è, ad esempio, sostenuta da Celia Deane-Dummond la quale osserva il fatto che "dietro tutto ciò noi rinveniamo una certa eco del pensiero platonico, quando ci imbattiamo nella prospettiva secondo la quale l'auto-sufficienza etica emerge da un intelletto autosufficiente, con gli appetiti corporei tenuti sottotraccia" (C. Deane-Dummond, *Taking Leave of The animals? The Theological and Ethical Implication of Transhuman Project* in R. Cole turner, *Transhumanism and Transcendence*, op. cit., p. 122).

³²⁰ Mi soffermerò nel prosieguo della trattazione sulla figura di Arnold Gehlen e sull'importanza della sua antropologia filosofica per la determinazione precipua del rapporto dell'uomo con la tecnica.

transumanesimo si caratterizza per il suo forte accento *destinale* (il concetto di singolarità tecnologica impiegato a più riprese da Kurtzweil ne è un esempio lampante). Esso, potremmo dire, è una vera e propria *filosofia della storia* tecno-mediata in cui alla selezione naturale, alla lotteria del caso *naturaliter* inteso si sostituisce l'azione *consapevole* dell'uomo che mediante la tecnica supera e dirige l'evoluzione della propria specie. In effetti tali presupposti erano già insiti nelle dichiarazioni preveggenti di Julian Huxley che nel 1957 scriveva, come ho riportato in precedenza, che bisognava “raggiungere la più completa realizzazione possibile delle potenzialità dell'uomo, come individuo, come comunità e come specie”³²¹ e continuava rilevando che “la razza umana può, se desidera, trascendere se stessa, non in maniera sporadica, un individuo qui in un modo, un individuo là, in un altro modo, ma nella sua totalità, come umanità”³²². E' proprio questo richiamo alla dimensione *specie-specifica* che impronta di un carattere meta-storico le riflessioni dei transumanisti. Nella *Dichiarazione transumanista*, documento del 1999 (riedito nel 2002 e nel 2009) tali accenti sono ripresi con forza. E' possibile, infatti, leggere che “1) L'umanità sarà profondamente influenzata nel futuro dalla scienza e dalla tecnologia. Prevediamo la

³²¹ J. Huxley, *New bottles for new wine*, op. cit.

³²² *Ibidem*.

possibilità di ampliare il potenziale umano[...]. 2) Siamo convinti che il potenziale dell'umanità è ancora sostanzialmente non realizzato[...]"³²³. Umanità, specie, dimensione collettiva si fondono quindi nel contesto di un' *impresa di genere* in cui la *razza umana* grazie alle sue migliori menti riesce ad affrancarsi dalle catene biologiche e dalla casualità naturale e rispondere con un movimento di *autodirezionamento*. L'evoluzione autodiretta è la base e il fondamento epistemologico della filosofia della storia transumanista³²⁴. La direzione dell'umanità verso la *singularità tecnologica* (prestando attenzione certamente anche ai rischi che una tale impresa può comportare)³²⁵ è retta dall'idea di un'evoluzione autodiretta nella quale il corpo organico è sostituito progressivamente da un *meta-corpo*, da un entità puramente neuro-spirituale entro la

³²³ Cit. in D. Moltisanti, S. Kamposki, *Migliorare l'uomo*, op. cit., p. 209.

³²⁴ A questo proposito Michele Farisco scrive nel suo *Uomo, natura, tecnica. Il modello postumanistico* "fondamentalmente quindi il transumanesimo esprime una concezione dell'uomo come essere in transizione verso uno stadio evolutivo in cui la progressiva ibridazione con la tecnologia lo renderà di un genere diverso da quello sviluppatosi nel corso dell'evoluzione biologica" (M. Farisco, *Uomo, natura, tecnica. Il modello postumanistico*, op. cit., p. 44).

³²⁵ È sempre Farisco a richiamare alcuni passaggi dell'opera di Nick Bostrom, filosofo svedese, fondatore della WTA e ora di H⁺ "Bostrom specifica che il transumanesimo presenta una doppia chiave di lettura: da una parte esso si pone come il movimento intellettuale e culturale che afferma la possibilità e la desiderabilità di migliorare la condizione umana attraverso la "ragione applicata", sviluppando e rendendo ampiamente disponibili le tecnologie per eliminare l'invecchiamento e potenziare l'uomo intellettualmente, psicologicamente e fisicamente; dall'altra parte il transumanesimo definisce lo studio degli sviluppi, delle promesse e dei potenziali pericoli delle tecnologie che ci permettono di superare fondamentali limitazioni umane, comprendendo così anche le questioni etiche implicate nello sviluppo e nell'utilizzo di tali tecnologie. Egli lascerebbe intendere, dunque, che il *transhumanism* non è semplicemente un'ideologia tecnofila che afferma un acritico utilizzo della tecnologia, ma piuttosto una valutazione attenta e ponderata dei rischi e dei benefici connessi all'uso della tecnica, pur sul presupposto che lo sviluppo tecnologico sia l'unica via che l'umanità deve percorrere per sfuggire alla deriva antropica. Negli intenti dei transumanisti come Bostrom, il fine perseguito è il raggiungimento di una società aperta, fondata sulla decentralizzazione del potere e della responsabilità" (Ivi, pp. 45-46).

quale la *potentia* dell'uomo si possa esprimere libera dagli impedimenti della carne. Ma l'uomo non è forse proprio questa carne dalla quale i transumanisti vorrebbero evadere? Ed è poi possibile trascendere l'evoluzione biologica attraverso la fusione bio-macchinica? L'equivoco in cui i transumanisti incappano è quello di considerare il corpo un impaccio piuttosto che la dimensione attraverso la quale (o a partire dalla quale) l'uomo attualizza le proprie potenzialità e virtualità intrinseche. Piuttosto che parlare di *eliminazione dell'evoluzione naturale* sarebbe opportuno parlare di *spostamento della pressione selettiva*³²⁶. Il transumanesimo pertanto perde, a mio avviso, l'occasione di prodursi quale reale *filosofia dell'enhancement*. Il potenziamento di cui parlano i transumanisti ha un che di *mistico*, di *auratico*. Essi partono da un assunto condivisibile "l'uomo è quell'ente che ha una specifica vocazione all'autotrascendimento" e lo spostano su un piano meta-empirico, giungendo alla conclusione per cui tale auto-trascendimento *debba* (quasi fosse un imperativo categorico post-kantiano) essere portato alle estreme conseguenze fino al completo "disincarnamento" del soggetto.

Considerazioni simili possono essere fatte per quella galassia di posizioni che vanno sotto il nome di *bio-luddiste* o *bio-conservatrici*.

³²⁶ Rimando per questo concetto ad un apposito paragrafo nel prosieguo della trattazione.

Se prestiamo attenzione alle argomentazioni dei principali sostenitori del *bio-scetticismo*, da Fukuyama ad Habermas, da Kass a Sandel, da Jonas a William Curran troveremo, al di là delle differenze specifiche, un tono di fondo che tutte le accomuna, ma, cosa questa certamente più sorprendente, che le accomuna anche, per certi aspetti, alle posizioni dei più ferventi bio-tecno-entusiasti. Innanzitutto le posizioni bio-conservatrici ripropongono forme più o meno larvate di *essenzialismo*, vuoi che questo si espliciti nel richiamo ad una *x ineffabile* come nel caso di Fukuyama, oppure nel riferimento ad un *sostrato morale comune* che funga da base per un possibile autoriconoscimento etico di specie, come nel caso di Habermas. La perdita dell'essenza è invocata quale rischio incombente e spada di Damocle sul capo degli uomini. Come nel caso dei transumanisti, i quali invocavano la necessità di abbandonare l'involucro mortale al fine di attingere l'essenza dell'uomo, i bio-conservatori rifiutano molte delle pratiche di *enhancement* in nome di un'essenza umana da difendere, che sarebbe custodita nella *natura* stessa dell'uomo, quale depositaria dell'*essere* e del *dover essere* degli individui. Se la posizione transumanista poteva essere caratterizzata da venature *funzionaliste*, quella bio-conservatrice presenta chiari contorni *sostanzialisti*. I transumanisti vedono l'essenza dell'uomo come

qualcosa da traguardare, raggiungere, agguantare per mezzo dell'apporto tecnologico, i bioconservatori come qualcosa da difendere, preservare, custodire, accogliere dalla sapiente concessione (dal sapiente dono) della Natura. I bio-conservatori, tuttavia, ammettono la possibilità di modificazioni in seno alla condizione umana. Ammettono ad esempio la possibilità che l'uomo possa migliorare la sua condizione, ad esempio per mezzo della medicina (anche nella sua versione di medicina preventiva) ma credono che oltre un certo *limite* non si debba proseguire, pena lo sconfinamento in un atteggiamento ubristico le cui conseguenze sono, appunto, lo *snaturamento* e la perdita dell'*essenza* (il cui principale corollario è la *caduta* dell'uomo da un piano di esistenza autentica ad un piano di esistenza inautentica). Come è possibile rilevare, tale impostazione, sebbene intrapresa da due angoli visuali differenti, accomuna i transumanisti con i bioconservatori, facendo di entrambi i difensori di una visione dell'uomo *essenzialista* (nonostante nel primo caso siamo in presenza di una filosofia del divenire, mentre nel secondo caso l'insistenza sugli elementi di stabilità nella condizione umana siano maggiori). Altro punto di affinità (il quale condurrà però a due conseguenze antipodiche) è il rifiuto del darwinismo nella sua determinazione più propria. Nel caso dei transumanisti tale rifiuto si

esprime con chiarezza nell'idea che l'evoluzione naturale possa e debba essere superata per fare spazio ad un'evoluzione antropica autodiretta, a dispetto del fatto che lo spostamento della pressione selettiva andrebbe ad inquadrare più precisamente l'incidenza dell'impatto delle nuove tecnologie sull'uomo. I bioconservatori non traggono, invece, dalla rivoluzione darwiniana le debite conseguenze. Essi, sebbene non rifiutino apertamente (come nel caso di Habermas) la teoria dell'evoluzione considerano l'uomo nel quadro di un impianto speculativo sostanzialmente fissista in cui lo spazio per concetti come *contaminazione*, *ibridazione*, *perfusion* non possono trovare adeguata sistemazione.

§1.2 DEFICIENZA ORGANICA E IDEOLOGIA DEL PURISMO AUTOREFERENZIALE

Ho detto nel paragrafo precedente che la concezione transumanista è debitrice, quantomeno sul piano teorico, alla prospettiva propria dell'antropologia filosofica di area tedesca. In effetti se guardiamo con attenzione alle dichiarazioni transumansite scorgiamo evidenti punti di assonanza con le concezioni di Gehlen. L'idea che l'uomo sia un essere imperfetto, che si completa attraverso la cultura è profondamente radicata nell'impianto del pensiero occidentale. Basti

pensare a Platone³²⁷. Herder, riprendendo alcune intuizioni platoniche in merito alla deficienza organica dell'uomo³²⁸, le rilancia nell'antropologia filosofica moderna³²⁹. Tale assunto sarà, infine, radicalizzato dalle teorie di Arnold Gehlen il quale leggerà le sue riflessioni a dati biologici evinti dai lavori di Sinderwolf e Bolk³³⁰. Emblema di questo paradigma sono la figura di Prometeo, nel quale risalta con forza l'idea di un uomo carente, che deve sopperire con la tecnica le sue mancanze strutturali, e la *macrocategoria* degli animali visti, invece, complessivamente, come i depositari di tutte le *virtutes naturali* (artigli, copertura pilifera, prontezza nei riflessi, etc)³³¹. Questa prospettiva è in grado di rendere conto e fornirci una chiave di lettura della specifica condizione umana, per un certo verso, ma, nel

³²⁷ Nel prossimo capitolo mi soffermerò diffusamente sul significato dei processi che hanno condotto al superamento di una concezione dell'uomo *psico-centrica*, e al recupero, quindi, del piano corporeo come referente *effettivo* dell'indagine antropologica

³²⁸ Per una trattazione sistematica delle influenze del pensiero herderiano nell'antropologia filosofica tedesca consiglio la lettura di M. Mariño, *Da Gehlen a Herder: origine del linguaggio e ricezione di Herder nel pensiero antropologico tedesco*, Il Mulino, Bologna 2008.

³²⁹ Scrive Paolo Virno "Vi è una tradizione di pensiero, nell'insieme assai significativa, che potremmo denominare un po' alla buona, "tradizione della modestia". Mi spiego. Ordita da biologi (Bolk, Portman, Gould), paleontologi (Leroi-Gourhan), antropologi e filosofi (Gehlen, ma già prima Herder; e per certi versi lo stesso Heidegger), questa tradizione ritiene che l'animale uomo si distingua dalle altre specie *non* per un surplus di qualità (non originariamente almeno) ma per un insieme di carenze e di lacune, insomma per un "meno" [...]. La tradizione della modestia è stata inaugurata alla fine del XVIII secolo da un pensatore eclettico come Herder. Le sue tesi sulla sprovvedutezza istintuale dell'animale umano sono state riprese in grande stile nel XX secolo dall'antropologia filosofica di A. Gehlen" (P. Virno, *Scienze sociali e "natura umana". Facoltà di linguaggio, invariante biologico, rapporti di produzione*, Rubettino Editore, Reggio Calabria 2003, p. 26).

³³⁰ Nicola Russo nel suo *L'uomo e le macchine* scrive che "la carenza in oggetto si origina a livello della stessa complessione dell'uomo, della sua morfologia: il suo "ritardamento evolutivo" (il non possesso di un corredo biologico -organi e istinti - specializzato) ne fa qualcosa di essenzialmente indefinito e perciò esposto" (N. Russo, *L'uomo e la macchina. Per un'antropologia della tecnica*, Guida, Napoli 2007, p. 82. Per una trattazione specifica del problema della carenza istintuale e organica dell'uomo consiglio anche la lettura del testo di Maria Teresa Pansera, *Antropologia filosofica*, Bruno Mondadori, Milano 2007, pp. 152 ss).

³³¹ Per un inquadramento più preciso dei termini della questione cfr. C. Tugnoli, *Zoantropologia. Storia e pedagogia dell'interazione animale/uomo*, FrancoAngeli, Milano 2003, pp. 64 ss.

contempo, esaspera talune caratteristiche dell'uomo e degli animali al fine di giustificare una particolare visione dicotomica della realtà. Ancora oggi numerosi autori accettano e rilanciano questo paradigma *deficitarista*. Se si considerano i testi di Umberto Galimberti è possibile trovare dei riferimenti espliciti all'antropologia della tecnica e alla faustiana filosofia dell'azione di Arnold Gehlen. Galimberti nota che "l'uomo per la carenza della sua dotazione istintuale, può vivere solo grazie alla sua azione, che da subito approda a quelle procedure tecniche che ritagliano, nell'enigma del mondo, un mondo per l'uomo"³³². Chiaramente occhieggiare a queste assunzioni significa giocoforza concedere credito a forme larvate di *creazionismo* in quanto se fosse vero che l'uomo è sempre stato *l'animale nudo* per excellence ciò vorrebbe dire che c'è stato un momento in cui egli si è trovato in balia della realtà, senza difese. L'uomo secondo questa prospettiva non sarebbe approdato agli esiti culturali noti, bensì sarebbe stato *da sempre* tecnicamente pre-disposto. Certo il rifiuto dell'innatismo che è sotteso a queste teorie si poteva giustificare partendo da una concettualizzazione dell'innato come *pre-determinato*, rigidamente codificato, non svincolabile. L'innato, e questa è l'idea nuova che da molti ambiti di studio sembra emergere con forza, va invece riguardato come *potenzialità, virtualità da*

³³² U. Galimberti, *Psiche e tecne*, op. cit., p. 16.

attualizzare. “Oggi studiosi come Edelman hanno chiarito gran parte dei processi di epigenesi e gettato una nuova luce sullo sviluppo diacronico dell’identità neurale e di altri tessuti, come il sistema immunitario. Ma è altrettanto chiaro che il range di virtualità che consente quello straordinario processo di epigenesi che è lo sviluppo di un cervello umano si realizza perché esiste un sostrato istruito geneticamente a rendere possibile tale tipo di sviluppo”³³³. Questo passaggio risulta ancora una volta decisivo per la delineazione di un quadro concettuale adeguato alla comprensione dei processi *enhancing*. Voglio tornare, però, un attimo all’argomentare gehleniano. Certamente la grande eredità dell’antropologo e filosofo tedesco sta nell’aver proposto e formulato un’idea di umanità non statica, non cristallizzata, ma magmatica nelle diverse interazioni con il mondo, e nella convinzione che lo sviluppo dell’agire tecnologico determinerebbe un vero e proprio slittamento di partecipazione corporea, ossia un esonero di funzioni precedentemente (mal)assorte dall’organico e un’ enfaticizzazione delle superiori capacità cognitive, soprattutto simboliche³³⁴. “La teoria dell’incompletezza può quindi spiegare la cultura come costante, ma è visibilmente in panne quando

³³³ R. Marchesini, *Post-human*, op. cit., p. 17.

³³⁴ Ivi, p. 20.

deve rendere ragione della pluralità culturale”³³⁵. Se infatti, come si può facilmente constatare, la cultura appare quale risposta diversificata alle differenti sollecitazioni ambientali, allora è certamente preferibile approcciare il pluralismo nelle culture umane attraverso la teoria della *ridondanza* più che della carenza *prerequisitiva*. Alla posizione herderiano-gehleniana fa da contrappunto, quindi, l’idea che non tanto *realmente* si dà una carenza organica dell’uomo quanto il fatto che l’uomo evolvendosi culturalmente percepisce sempre più se stesso in quanto carente e dipendente dal mezzo tecnologico³³⁶. “Questa carenza sbandierata a mio avviso nasconde un inganno, anche perché è proprio nel segno di una carenza originale che si attualizza una sorta di percorso epico per l’uomo [...]. Il concetto di incompletezza presuppone un concetto di perfezione ideale, un concetto di stampo platonico e fissista che mal si accorda con le teorie evoluzionistiche, poiché solo dal confronto con la perfezione ideale può sortire la percezione di incompletezza”³³⁷. Ulteriore riflessione a completamento di quanto sulla scorta di

³³⁵ Ivi, 22.

³³⁶ Massimo Riva nel suo *Pinocchio digitale. Postumanesimo e iper-romanzo* scrive “che cosa significa oggi l’umano all’insegna dell’incompletezza, sia tecnologica che etica e culturale? Di che genere di incompletezza costitutiva parliamo? E’ questo un pensiero sostenibile? O si tratta, appunto, di una fallacia o aporia costitutiva della tradizione di pensiero alla quale pur ci rifacciamo? E se le cose stanno così, non dobbiamo rivedere criticamente un modo di pensare l’incompletezza umana che, pur affondando le sue radici nella tradizione umanistica, può impedirci di affrontare con la necessaria lucidità e apertura le sfide del pensiero contemporaneo?” (M. Riva, *Pinocchio digitale. Postumanesimo e iper-romanzo*, FrancoAngeli, Milano 2012, p. 25).

³³⁷ R. Marchesini, *Post-human*, op. cit., p. 24.

Roberto Marchesini sta sostenendo è il concetto di *slittamento della pressione selettiva*. In altri termini il meticciamiento dell'uomo con la tecnologia, con il mezzo esterno è funzionale a spostare il carico che l'organismo deve sopportare nell'interazione con l'ambiente. Un esempio in questa direzione può essere l'impiego degli *antibiotici* i quali implementano le capacità di carico del sistema immunitario di un organismo dato. In questo senso si può dire che *slittamento della pressione selettiva* fa tutt'uno con *ibridazione*. L'uomo non agisce tecnicamente per incrementare le sue capacità di *performance*, bensì si ibrida con l'alterità in quanto la sua natura è *cooperativa*, non auto-centrata, non autoreferenziale. Infine anche l'idea che l'uomo sia costituito da una serie di carenze strutturali e organiche va sfatata e superata. Si potrebbe esemplificare questo concetto dicendo che *l'uomo è esattamente quello che è*. Ma sentiamo da Marchesini alcune considerazioni "Il dibattito sul corredo istintivo dell'uomo dovrebbe essere completamente superato dalle nuove conoscenze in ambito neuroscientifico e tuttavia c'è chi ancora si ostina a utilizzare vecchie antinomie – come innato vs appreso o come istintivo vs correlato – nella definizione del comportamento umano e animale"³³⁸. Marchesini, quindi, propone di abbandonare queste griglie interpretative e accogliere concetti e modelli eidetici più proficui, che

³³⁸ Ivi, p. 37.

riescano a mettere in luce la complessità del vivente, senza imbrigliarlo in schematismi eccessivamente rigidi. “Invece di termini come istinto, innato, appreso sarebbe molto più produttivo parlare di complessità ontogenetica, ovvero di attualizzazione di virtualità biologica nelle diverse vocazioni di sviluppo”³³⁹.

Sempre di più si avverte l'importanza del problema della metamorfosi dei corpi per mezzo della macchina. Certamente le macchine hanno sempre impattato il *soma*, nel senso specifico di una co-determinazione dell'uomo sulla macchina e della macchina sull'uomo, ma i recenti progressi delle scienze della vita con le loro *sostanziali* appendici applicative stanno cambiando il quadro della situazione. Come è emerso dalla trattazione sin qui svolta le posizioni in campo sono diversificate: perfezionamento di una dotazione organica deficitaria, oppure attualizzazione di virtualità intrinseche? L'idea sviluppata da Ubaldo Fadini è molto interessante. Egli ritiene che il *corpo* possa essere concepito come *potenza generativa della macchina, di quella macchina che stimola da parte sua lo sviluppo stesso del corpo*³⁴⁰. In effetti seguendo l'analisi di C. Galli si possono rilevare in Occidente due atteggiamenti di fondo profondamente

³³⁹ *Ibidem*.

³⁴⁰ U. Fadini, *Sviluppo tecnologico e identità personale. Linee di antropologia della tecnica*, Edizioni Dedalo, Bari 2000, p. 10. Fadini articola le sue riflessioni sull'antropologia della tecnica e sul pensiero di Arnold Gehlen in diversi testi tra cui mi preme segnalare anche *La vita eccentrica. Soggetti e saperi nel mondo della rete*, Edizioni Dedalo, Bari 2009.

diversificati rispetto alla questione della tecnica. Il primo di matrice aristotelica vede nella tecnica qualcosa di non essenziale a tutto favore di elementi quali la razionalità contemplante o la prassi fronetica; il secondo invece fa leva sulle riflessioni riconducibili alla filosofia della tecnica e all'antropologia filosofica novecentesca³⁴¹. Arnold Gehlen individua lo *specifico* dell'umano nell'agire, un agire che è contrassegnato *naturaliter* tecnicamente. Parlare di azione significa porre l'accento su quelle carenze/mancanze che contrassegnano in negativo l'elaborato organico-esistenziale dell'essere umano. Se da un lato, quindi, abbiamo una serie di letture, aristotelicamente supportate, rispetto alle quali la tecnica e i suoi impieghi segnano il tempo di uno sconfinamento avvertibile dell'essere umano rispetto all'ordine e al governo delle cose, la seconda direttrice vede nella tecnica stessa una *costante antropologica*. "L'uomo va visto come un essere tecnico, in quanto biologicamente determinato all'azione, alla modificazione ragionata, ben calcolata, del dato naturale"³⁴². Considerare la tecnica una dimensione costitutiva dell'essere umano può aiutare a comprendere meglio la sorprendente *policentricità* di quest'ultimo, di questo singolare uomo delle possibilità, per dirla con Musil³⁴³. Ma

³⁴¹ Cfr. C. Galli, *Modernità. Categorie e profili critici*, Il Mulino, Bologna 1988.

³⁴² U. Fadini, *Sviluppo tecnologico e identità personale*, op. cit., p. 11.

³⁴³ Cfr. C. Salzani, *Crisi e possibilità. Robert Musil e il tramonto dell'Occidente*, Peter Lang, Oxford 2010.

arrivati a questo passaggio della riflessione Gehlen ritiene doveroso trovare un contrappunto che consenta di limitare la altrimenti sconfinata capacità plastica dell'uomo. In questo senso si può parlare, con riguardo a Gehlen, di un'antropologia filosofica di segno negativo. Le *istituzioni* dovrebbero svolgere questo compito di *addomesticamento* dell'uomo³⁴⁴. Essendo la capacità tecnica umana in linea di principio inesauribile, bisogna rinvenire degli argini che consentano di imbastire una politica di contenimento. Gehlen avvia la sua riflessione dalla strutturale manchevolezza che attanaglia l'uomo. L'uomo è l'essere manchevole, seguendo il *leit motiv* nietzschiano, un animale non ancora *stabilizzato*³⁴⁵, che si muove in un mondo, non avendo un saldo vincolo ambientale a delimitarlo, non avendo un apparato istintuale che gli consenta di tenersi legato ad uno spazio pre-determinato. Gehlen utilizza in questo senso le preziose osservazioni del fisiologo tedesco Von Uexkull, inserendole in una compiuta cornice teorica³⁴⁶. Gli animali sono collocati entro *ambienti regionali*,

³⁴⁴ Pietro Barcellona scrive che “questa capacità autonormativa dell'azione è posta da Gehlen eminentemente nel se stesso oggettivato, posto fuori di sé, alienato, dell'uomo: la cultura, le istituzioni. La soluzione gehleniana per sottrarsi all'autoevidenza del rischio immanente all'azione faustiana – il solipsismo dell'azione come esiziale per il *tenersi stesso* dell'azione, dell'uomo, al mondo e nel mondo- è il vincolare la società umana alla difesa delle istituzioni; istituzioni intese come il principale mezzo per far funzionare, oggi nel *technische Zeitalter*, la capacità autonormativa riconosciuta da Kant al soggetto morale, una sorta di auto contenimento interno dall'esterno dell'azione (P. Barcellona, *Nuove frontiere del diritto: dialoghi tra giustizia e verità*, Edizioni Dedalo, Bari 2009, p. 92).

³⁴⁵ Friedrich Nietzsche parla dell'uomo come di un *imperfetto mai compiuto* (cfr. F. Nietzsche, *Sull'utilità e il danno della storia per la vita*, tr. it., Adelphi, Milano 1974).

³⁴⁶ L'importanza della figura di Jacob von Uexkull per l'elaborazione compiuta degli assunti dell'antropologia filosofica novecentesca è stata più volte sottolineata dalla letteratura competente.

strettamente delimitati a differenza dell'uomo. L'uomo è *aperto al mondo*. Questo significa che egli deve prendere posizione rispetto a ciò che gli è esterno, deve agire; quest'azione nel mondo è in realtà un *prendere misura*, un posizionarsi nei confronti della propria stessa plasticità naturale, del proprio interno. L'uomo deve *distanziarsi* da se stesso, condurre una vita auto-mediata, a distanza. Fadini nota giustamente che "l'individuazione gehleniana dell'essere che agisce implica quella dell'essere da disciplinare e questa disciplina ha il compito di definire la *Weltoffenheit*, di stabilizzarne le dinamiche, di ridurne la complessità. Alla rilevazione dell'uomo come essere carente o mancante si affianca quella del necessario processo di liberazione della determinazione all'azione dagli oneri che scaturiscono dalla costituzione plastica e manchevole dell'uomo, dalla sua peculiare condizione biologica. Ecco quindi che le teorie della carenza organica, della plasticità, della plasticità corporea, della posizione nel mondo e della presa di distanza dell'uomo da se stesso e dal mondo concorrono ad enucleare quella legge strutturale che secondo Gehlen rende con incisività lo specifico umano, la sua

In particolare segnalo il volume di C. Brentari, *Jacob von Uexküll. Alle origini dell'antropologia filosofica*, Morcelliana, Brescia 2012. Un'analisi molto puntuale e meritevole di rendere conto dei profondi rapporti tra il pensiero di Martin Heidegger e il fisiologo tedesco è contenuta nel lavoro di M. Bassanese, *Heidegger e von Uexküll. Filosofia e biologia a confronto*, Ass. trentina di scienze umane, Trento 2004.

singolare natura: la legge dell'esonero"³⁴⁷. E' lo stesso filosofo e antropologo tedesco a scrivere con incisività che "le peculiari condizioni biologiche dell'uomo rendono necessario sciogliere dal mero presente i rapporti con il mondo, e per questo l'uomo deve compiere le sue esperienze faticosamente e attivamente in prima persona, sì che queste gli si rendano disponibili; e ciò per entro a una capacità altamente addestrata e variabile in forza di mere allusioni. La conclusione del processo vede edificati i grandi campi simbolici del vedere, del parlare, del rappresentare, nei quali ci si può già comportare allusivamente [...]. Con dispendio minimo di energie e in prestazioni altissime e liberissime – cioè esonerate – noi siamo capaci di anticiparci e di riaffermarci, di sintonizzarci e di commutarci, di progettare e pertanto di impegnare la nostra attività *nel lavoro*, in un'azione orientata"³⁴⁸. Massimamente esposto al mondo in virtù della sua intrinseca capacità plastica, l'uomo trova nel "recinto" delle istituzioni la possibilità di mitigare gli effetti di un'altrimenti dannosa apertura incondizionata. Non è necessario pertanto rintracciare qualcosa di torbido e violento nella natura dell'uomo al fine di legittimare l'imposizione di limiti alle spinte della stessa plasticità. "La particolare antropologia negativa di Gehlen può così riassumersi:

³⁴⁷ U. Fadini, *Sviluppo tecnologico e identità personale*, op. cit., p. 15.

³⁴⁸ A. Gehlen, *L'uomo. La sua natura e il suo posto nel mondo*, tr. it., Feltrinelli, Milano 1983, p. 89.

l'essere umano è insieme ricco e povero a livello biologico; la sua carenza istintuale, che come plasticità lo libera dalle costrizioni di ambienti predeterminati, è insieme un pericolo gravissimo per le sue possibilità di sopravvivenza in un mondo indefinito e in continuo divenire; in questa prospettiva di pensiero, lo sforzo per mantenersi in vita deve soprattutto condurre verso la riconquista di quegli elementi e forme di sicurezza quasi-istintuali assicurati da quella formidabile consumatrice di plasticità che è per Gehlen l'istituzione»³⁴⁹. Il compito dell'istituzione è quindi eliminare lo slargamento, il dilatarsi dell'apertura dell'uomo al futuro, di bloccare la versatilità con il rivestimento quasi-istintuale del suo operare: in altri termini l'istituzione riduce il mondo ad ambiente ponendosi come una sorta di protesi quasi-istintuale dell'umano. Di là da queste considerazioni intorno alla peculiare antropologia filosofica di Gehlen bisogna rilevare il dato che mi interessa maggiormente sottolineare: la concezione della tecnica gehleniana presenta i tratti di un paradigma *giustappositivista* e *correttivista*. Giustappositivista perché vede la tecnica, nonostante essa sia considerata quale costante antropologica dell'umano, come una sorta di *seconda natura*, qualcosa di *esterno* che si inserisce al più come protesi per colmare le deficienze della una

³⁴⁹ U. Fadini, *Sviluppo tecnologico e identità personale*, op. cit., p. 17.

natura critica e insufficiente del *Sapiens*³⁵⁰; *correttivista* in quanto considera il potenziamento, molla strutturale dell'uomo, come qualcosa che emerge a partire da una carenza originaria da *aggiustare*. L'idea espressa da Arnold Gehlen è chiara. L'organismo umano non ha subito una fase di regressione rispetto a delle forme evolutive specifiche ma ha arrestato la sua evoluzione a stadi primitivi. L'antropologo tedesco si richiama poi alle teorie di Bolk e Schinderwolf, le quali hanno il pregio di collocare entro un contesto di intelligibilità la questione antropologica. In particolare riferendoci a Bolk, il nostro autore sostiene che la sua teoria è riuscita a dare una collocazione peculiare all'uomo pur non disconoscendo la sua derivazione dalle altre scimmie antropomorfe. Egli parte nella sua indagine dalla domanda "Che cosa è l'essenziale dell'uomo in quanto organismo, e che cosa l'essenziale dell'uomo in quanto forma?". Egli distingue tra caratteri *primari* e caratteri *consecutivi* e ritiene la stazione eretta un carattere derivato, non primario. Quali caratteri primari invece pone l'ortognatismo, la glabrezza, la depigmentazione della pelle, la posizione centrale del forame occipitale, il cospicuo peso del cervello, etc. Tutti questi caratteri, nota Gehlen, sono

³⁵⁰ Cfr. N. Russo, *L'uomo e le macchine*, op. cit., p. 292; U. Galimberti, *Psiche e tecne*, op. cit., pp. 556-560.

*primitivismi in senso particolarissimo*³⁵¹. Essi sono infatti stati e condizioni fetali divenuti permanenti, in altre parole qualità o condizioni morfologiche che nel feto dei restanti primati sono transitorie, nell'uomo, invece, stabilizzate. Da qui la famosa espressione, spesso richiamata, di Portman che l'uomo sarebbe un parto prematuro normalizzato³⁵². Approfondendo la questione si può dire che nella visione di Bolk i caratteri prima citati non sono dei tratti acquisiti *ex novo*. Nelle scimmie antropomorfe i tratti primitivi sono stadi di transizione comuni a tutti i primati che nell'evoluzione fetale vengono dissolti grazie ad una seguente specializzazione. Da qui la tesi bolkiana dell'*inibizione evolutiva* dell'uomo³⁵³. Tesi che si regge sul presupposto che i fattori che condizionano l'origine dell'uomo non possono essere stati estrinseci bensì intrinseci. L'*inibizione evolutiva* dell'uomo è riposta in un suo strutturale *ritardo evolutivo*, un ritardo di cui possiamo renderci perfettamente conto se solo consideriamo il periodo prolungato di cure parentali delle quali l'uomo necessita. Il

³⁵¹ A. Gehlen, op. cit., pp. 144- 145.

³⁵² “L’anatomista Portman ha affermato che l’uomo nasce troppo presto, giungendo a parlare iperbolicamente di “un parto prematuro normalizzato” per un essere vivente che viene alla luce in condizioni di estrema debolezza. Tra gli animali che lo studioso definisce *nidicoli*, perché hanno bisogno di assistenza da parte dei genitori e *nidifughi*, che invece sono immediatamente autosufficienti, l’uomo si potrebbe considerare *supernidicolo*, perché la sua dipendenza dai genitori è lunghissima, così come è altrettanto fondamentale il rapporto con il contesto sociale” (M. T. Pansera, *Corpo, salute, cure: lineamenti di antropologia biomedica*, Rubettino editore, Reggio Calabria 2004, p. 63).

³⁵³ “La carenza biologica dell’uomo e la sua non specializzazione sarebbero da ascrivere ad una *inibizione evolutiva* per cui l’essenziale nella costituzione umana sarebbe il carattere fetale delle forme” (G. Cusinato, *Guida alla lettura* in M. Scheler, *La posizione dell’uomo nel cosmo*, tr. it., FrancoAngeli, Milano 2004, p. 18).

problema viene dunque ad essere “come può un rallentamento dello sviluppo essere stato un momento causale per la formazione di specifici caratteri somatici?”. In effetti sebbene l’organismo nel suo complesso può conseguire una sua evoluzione ed arrivare ad un punto d’approdo, i singoli organi possono seguire dei traccianti diversi ed attardarsi o permanere definitivamente ad uno stadio di non sviluppo, non-specializzazione. La pelle dell’uomo ad esempio è tra le meno specializzate in natura. Se confrontata, in serie, con svariati altri animali, gibboni, scimmie inferiori e antropoidi, ci accorgiamo di una sempre minore specializzazione, appunto, della cute, con l’assenza totale nell’uomo di peli sensitivi.

Rispetto all’antropologia della tecnica di Gehlen è possibile riscontrare una riflessione di segno profondamente differente nelle pagine dell’antropologo e filosofo Ernst Popitz³⁵⁴. Quest’ultimo sviluppa una peculiare antropologia della tecnica in cui le presunte carenze dell’uomo sono riconvertite in *virtuali* potenzialità ed in cui la tecnica lungi dall’essere vista come rivestimento delle deficienze organiche umane, è riguardata quale segno tangibile della *potenzialità*

³⁵⁴ Cfr. E. Popitz, *Verso una società artificiale*, tr. it., Editori Riuniti, Roma 1996. In particolare si può leggere a pagina 23 “L’opera della costruzione delle macchine è elevata espressione della capacità umana di riplasmare il dato a misura d’uomo – viene creata una cosa che dispone di forza e mobilità come l’organismo umano, ma con un’efficienza incomparabilmente superiore-; e nel contempo, proprio con questa creazione, viene messa al mondo una nuova entità, un nuovo processo, che, in modo definitivo e prima inimmaginabile, espone l’uomo a un’eterodeterminazione per mezzo di ciò che ha creato”.

esternalizzata. Popitz “articola in particolare un’importante riflessione sulle «epoche della civiltà tecnica» che segnano la storia dell’umanità, individuando sette tecnologie fondamentali che determinano ciò che si intende con la formula della cosiddetta civiltà tecnologica”³⁵⁵. La prospettiva di Popitz è quella di una critica radicale alle premesse argomentative di Gehlen con la sua impostazione herderiana, nella quale l’uomo è l’essere che presenta *carenze da un punto di vista organico*. Egli controbatte a questa tesi sostenendo, al contrario, che l’uomo potendo vantare il “possesso” della mano, deve ritenersi non *deficiente* ma *potente* organicamente. Popitz riassume l’argomentazione gehleniana in questi termini: l’uomo si presenta come un essere dotato di organi poco specializzati e istinti insicuri, in definitiva con degli inadattamenti che sono da cogliersi in una prospettiva di analisi che appare squisitamente biologica. All’argomentazione gehleniana Popitz rimprovera di partire da una premessa non comprovata, tipica di un certo funzionalismo antropo-biologico, che sostiene la possibilità di determinare i caratteri antropologici fondamentali sulla base della loro funzionalità in relazione al problema della sopravvivenza degli esseri umani. Popitz, innanzitutto, rifiuta l’utilizzo dell’espressione “sostituti degli organi”. “Essa ci spinge ad inventarci organi che l’uomo non ha e solo dopo a

³⁵⁵ U. Fadini, *Sviluppo tecnologico e identità personale*, op. cit., p. 31.

interrogarci circa determinati oggetti tecnici che dovrebbero sostituire quegli organi inesistenti. Allora ad esempio, un aereo diventa sostituto delle ali che mancano e un radar sarebbe il sostituto di capacità che naturalmente possiede il pipistrello, un razzo sarebbe il sostituto della forza repulsiva che a noi manca da lungo tempo, a differenza di alcune seppie. Ciò ha come conseguenza una serie di argomenti assurdi e irrilevanti. Quando si intende mettere in collegamento determinati oggetti tecnici con una deficiente dotazione organica dell'uomo, bisogna limitarsi a deficienze di organi che l'uomo ha e non riferirsi a organi che si possono inventare a piacere. Altrimenti la realtà biologica va perduta³⁵⁶. Anche il concetto tipicamente gehleniano (il concetto che funge da struttura e impalcatura dell'incedere argomentativo dell'antropologo tedesco) dell'*esonero degli organi*, da questa prospettiva, appare altamente problematico. Se si pensa ad oggetti tecnici come la *lancia* o l'*aratro*, questi sono artefatti che non sgravano gli organi da alcun impegno, che anzi richiedono uno sforzo fisico notevole ma che, al contempo, dischiudono nuove possibilità fattuali, dischiudono inediti campi della realtà. La tecnologia è inizialmente una tecnica di rafforzamento della mano, l'utensile potenzia la mano, ma proprio la mano dell'uomo è un cattivo indicatore della deficienza organica di quest'ultimo. La critica alle

³⁵⁶ E. Popitz, op. cit., p. 40.

tesi di antropologia della tecnica formulare da Arnold Gehlen da parte di Popitz fa da sfondo e funge da preludio alla rilevazione determinante del fatto che la tecnica non è affatto una *compensazione* delle mancanze organiche dell'uomo bensì una espressione dello sfruttamento di una specifica capacità organica. Ubaldo Fadini sottolinea con forza il fatto che la "tecnica è quindi riferibile ad una specifica capacità organica piuttosto che ad una insufficienza corporea che d'altra parte viene individuata a partire da un confronto quanto mai arduo con gli organi animali; un simile paragone non permette di comprendere appieno la specificità del rapporto dell'uomo con il mondo, che è già preformato nella mano"³⁵⁷. La constatazione di Popitz è estremamente rilevante e interessante soprattutto nel passaggio di una presa di coscienza che "l'evoluzione tecnologica segue l'evoluzione biologica [...]. Gli oggetti tecnici sono stati in un certo senso sudati dal cervello e dal corpo degli ominidi"³⁵⁸. Le analisi di Popitz consentono di elaborare una prima considerazione intorno alla natura dell'agire tecnico e intorno al rapporto tra uomo e tecnica (non riportabili alla prospettiva *deficitarista* e *correttivista*). Sebbene nelle righe del sociologo tedesco non sia presente a chiare lettere una critica del modello dicotomico, che vede nella coppia oppositiva

³⁵⁷ U. Fadini, *Sviluppo tecnologico e identità personale*, op. cit., p. 44.

³⁵⁸ Ivi, p. 46.

interno/esterno una conseguenza dell'altrettanto *realissima* opposizione tra naturale e artificiale, risulta comunque abbozzata la possibilità della costruzione di un paradigma concettuale di segno profondamente diverso. La tecnica è l'espressione della capacità organica, non qualcosa che si giustappone all'organismo. Non siamo ancora alla teorizzazione dell'impossibilità di *parlare* di una spaccatura tra naturale e artificiale. In Popitz rimane viva la differenza tra artefatto e natura, ma siamo sulla strada di un ribaltamento paradigmatico. Le analisi popitziane rimangono probabilmente figlie di una tecnologia ancora lontana dall'essere capace di impattare l'intima realtà del soggetto umano, ma vanno nella direzione che tratterò con più precisione nel prosieguo del lavoro. Con la tecnica odierna compiamo un salto decisivo in direzione di una sempre più capillare *invasione* del corporeo, di una sempre più marcata tecnologizzazione del fisico. Ma il punto da tenere presente, e su questo passaggio tornerò nelle analisi conclusive, non è tanto la generazione di un contesto di *sovrapposizioni* e *innesti* giustappositivi tra artificiale e naturale, quanto la composizione di una zona mediale, di un terreno, in qualche maniera inedito, nel quale la dicotomia, ancora viva nel quadro meramente giustappositivo, di naturale e artificiale viene a cadere complessivamente. "Si dà quindi la

possibilità concreta che il corpo venga popolato da tecniche stimolatrici, da micro-macchine atte a favorire le prestazioni più impensate da parte delle facoltà umane. Gli stimolanti tecnici, insieme a quelli chimici, appaiono in grado di realizzare una mutazione comportamentale che avrà la sua ovvia ricaduta anche sul contesto di vita, sul cosiddetto habitat [...]. Paul Virilio scrive giustamente nel suo testo *Lo schermo e l'oblio* che “l’invenzione del pacemaker cardiaco, capace di riprodurre, di sostituire il ritmo della vita, sarà stato uno dei punti partenza di questo genere di innovazioni biotecnologiche. Dopo gli xeno-innesti di organi animali, è ora il momento dei tecno-innesti, del mixaggio di tecnico e vivente, dove l’eterogeneità organica non è più quella di un corpo estraneo aggiunto al corpo proprio di un paziente, ma quella di un ritmo estraneo suscettibile di farlo vibrare all’unisono con la macchina. Come credere a questo punto che le cose restino come sono? Che questa improvvisa sovreccitazione del ritmo cardiaco da parte di una protesi non porti domani a nuovi eccessi, all’invasione di altre procedure di accelerazione di bioritmi ritenuti troppo lenti?”³⁵⁹.

Certo l’analisi di Virilio coglie alcuni fondamentali punti della questione ma altri li lascia, forse volutamente, in sottordine o li pone sotto una luce e una prospettiva a mio avviso non completamente

³⁵⁹ Ivi, p. 104.

legittima. Il ritmo che Virilio definisce *estraneo* è in realtà un bio-techno-ritmo che non distingue più tra l'elemento *biotico* e quello non biotico. Abbiamo una situazione ontologica inedita, che, però, non fa altro che portare alle estreme conseguenze un fattore presente fin dall'inizio della storia della civiltà umana. Tale fattore è l'interiorizzazione dell'esteriorità e l'esteriorizzazione dell'interiorità, un processo che può essere rappresentato come un *circolo*, il quale avendo la sua molla ideativa e realizzativa principalmente nel cervello, può essere definito *circolo neurobiologico*. "Il corpo dell'uomo viene così ad essere nutrito dai prodigi della tecnica, dalla miniaturizzazione di macchine microbi capaci di renderlo contemporaneo dell'era della velocità assoluta delle onde elettromagnetiche. La corsa che tutto assimila implica la perdita, l'eliminazione di tutti gli elementi che appesantiscono, che rallentano, impedendo l'accelerazione, il suo sviluppo. Si arriva appunto non soltanto a dimagrire, ma addirittura a modificare i ritmi vitali, con l'aggiunta a livello intraorganico, di veri e propri organi di supplenza, con l'obiettivo quanto mai palese di stimolare il complesso delle funzioni nervose, la vitalità della memoria o dell'immaginazione. La configurazione del corpo animale si accompagna poi ad una ridefinizione dello stesso corpo territoriale, che viene ricostituito dalla

velocità assoluta delle trasmissioni microfisiche, mentre nel passato a ciò era delegata la velocità relativa allo spostamento fisico”³⁶⁰. Fadini sulla scia delle riflessioni viriliane segnala che “un esempio particolarmente significativo di uomo sovreccitato è in questo senso il *performer* australiano Sterlac, fautore di una simbiosi perfetta tra l’umano e la tecnologia. Come mutante volontario, interrogandosi sul design del corpo umano e la sua affermata obsolescenza, Sterlac pretende di sopravvivere all’esaurimento dell’era della fisiologia, portando avanti per poi rovesciarla l’*analogia con la robotica del teleoperatore*: a suo parere la tecnologia è sempre più una componente del corpo e ciò segna la fine della concezione darwiniana dell’evoluzione come sviluppo organico mediante selezione naturale. L’artificiale, le nano-tecnologie, penetrano nel corpo, vengono ad essere assimilati: soltanto con la modificazione dell’architettura del corpo si può pensare di adeguare la coscienza al mondo. Il proposito è quindi quello di espellere l’uomo dal suo involucro naturale, lo sforzo di delineare un tipo umano post-evoluzionistico, capace di sopravvivere, come uomo-pianeta, in condizioni extra-terrestri”³⁶¹. Scrive Virilio che “con il pretesto di un’emancipazione extra-terrestre, le tecnoscienze si precipitano sul corpo di questo uomo-pianeta in

³⁶⁰ Ivi, p. 105.

³⁶¹ Ivi, p. 106.

apesantezza e non più protetto veramente da nulla, né dall'etica né dalla morale bio-politica. Nell'impossibilità di sottrarsi alla nostra biosfera naturale, ci si appresta, come è già accaduto tanto spesso in passato, a colonizzare un pianeta infinitamente più accessibile, quello di un corpo senz'anima, corpo profano, per una scienza senza coscienza che non ha cessato di profanare lo spazio del corpo animale, dello schiavo o del colonizzato degli imperi del passato”³⁶².

L'inquadramento della questione mi pare preciso ma i toni che campeggiano nella riflessione viriliana, corroborata dalle postille di Fadini, eccedono, forse, nel porre in rilievo aspetti quantomeno discutibili e problematici, primo fra tutti quello dell'*evoluzione autodiretta*. La riflessione che ho presentato dovrebbe essere sufficiente a chiarire tre punti: 1) la concezione della tecnica transumanista rimane ancora imbrigliata in un paradigma di carattere *correttivista/giustappositivista* in cui essa viene vista come *inevitabile* ausilio extra-naturale alle deficienze organiche del soggetto, strumento di purificazione³⁶³ dalla carne, in una sorta di escatologia *gnostica*

³⁶² *Ibidem*.

³⁶³ Seguendo da vicino le argomentazioni di Marchesini si può rilevare che l'uomo avrebbe fin ora ragionato sulla base di un forte e marcato antropocentrismo epistemologico, antropocentrismo che possiamo facilmente individuare e tradurre nel tentativo sempre in agguato di mettere in atto percorsi di abluzione e purificazione spirituale per l'uomo, percorsi che lo distanzino quanto più possibile da qualsiasi alterità non-umana. L'incontro con l'elemento esterno viene guardato come qualcosa da rifuggire invece che come occasione di opportunità. Se, al contrario, cadono le pregiudiziali legate ad un'idea di perfezione primigenia e di ontologia compiuta, l'uomo mostra la sua vera *natura*, se ancora conserva un significato questo termine. Egli è inquadrato così come ente in compimento dove le mutazioni e ibridazioni, le infezioni e invasioni della *kosmopolis*

tecnologico; 2) il concetto di *enhancement* proposto dai transumanisti, quale espressione tipica dell'incedere delle nuove tecnologie bio-mediche, è legato ad un'idea di *natura* (ciò da cui si deve dipartire il potenziamento; il fondo da cui partire per elevare l'uomo) figlia di una prospettiva teorica fortemente problematica; 3) i transumanisti ripristinano con la loro idea di *enhancement* un

umana perdono il loro carattere di pericolo e divengono opportunità. Questo è un altro passaggio che tengo particolarmente a sottolineare. L'incrocio della soggettività con le nuove tecnologie lungi dal produrre fenomeni di *omologazione* e *uniformazione* dovrebbe fungere da viatico per l'apertura di uno spazio di *perfusività* estremo. Voglio dire che le tecnologie nel momento in cui sposano la corporeità lo fanno in una dimensione che non è affatto quella della tendenza alla *de-corporeizzazione* bensì in un registro *ibridativo-perfusivo* che è piuttosto sinonimo di *ri-programmazione*. E' questo uno dei principali motivi per cui le coeve scienze biotecnologiche non sfuggono, anzi sono uno dei momenti più chiari, della transizione dalla modernità alla post-modernità. Seguendo in parte le analisi di Jameson riportate nel quadro di un'analisi complessiva delle nuove forme che il *cinema* contemporaneo sta assumendo condotta da Gianni Canova, possiamo individuare alcune caratteristiche del post-moderno che sono così elencate: in primo luogo l'*ibridismo*. Jameson legge l'ibridismo quale fenomeno connesso all'assottigliamento sempre più marcato delle differenze tra *cultura d'élite* e *cultura di massa*³⁶³. In effetti se ci distanziamo da un concetto di identità autoreferenziale, nel quale si pone in essere un progetto di purificazione/isolamento/cristallizzazione ritroviamo l'*ibrido*, inteso come ente non autoreferenziale, che ha contratto dei debiti effettivi con l'alterità, che non può dirsi identico a se medesimo ma deve essere ricondotto ad una logica non-binaria, scompositiva, non lineare. E' precisamente quello che avviene nel momento in cui il soggetto diventa un prolungamento del mezzo tecnologico e il mezzo tecnologico diventa un prolungamento del soggetto (la situazione attuale ci insegna proprio questo). Il secondo punto segnalato da Jameson è la *frammentarietà*. Certamente uno dei punti di maggiore interesse nella fase mutazionale del post-modernismo appare essere proprio quella della perdita generale di interesse per il progetto *unitarista* del modernismo. Come l'epoca moderna è contrassegnata dalla spasmodica ricerca di un centro d'unità direzionale per l'uomo, il cosmo, la vita, l'intera realtà, il post-moderno assegna un ruolo chiave al frammento, a ciò che è decentrato. Le nuove tecnologie agiscono proprio sulla base di questo presupposto. Pensiamo solo per fare un esempio ai farmaci nootropici o agli psicofarmaci. Il loro impiego fuori dal contesto medico è possibile nella misura in cui l'uomo non è più riguardato come un tutto bensì come parte, insieme di parti, se non addirittura assemblaggio di agenzie microscopiche, microagenzie neurali, molecolari e atomiche. In terzo luogo, e qui eccediamo dall'analisi jamesoniana, la *perfusività del tecnologico* che diventa sempre più capillare e silenzioso nelle pieghe della vita individuale. Le nanotecnologie in maniera vistosa si pongono come *culmine* di questo processo di *internalizzazione* del tecnologico. La tecnologia si fa silenziosa, invisibile. Non siamo più, qui, nel registro della tecnologia che si giustappone al corpo ma nel registro della *perfusività*, specificazione ulteriore del regime dell'*ibridazione*. "Difatti, se il secolo XX è stato caratterizzato dalla tecnologia inorganica, frutto della rivoluzione della fisica nella prima metà del Novecento, il XXI secolo si presenta come l'era del biotech, esplosione di una neobiologia perfezionata e applicativa, capace di modificare alla base il profilo del nostro quotidiano. L'argine che separa il magma biotecnologico che si va profilando nei decenni a venire dall'universo delle macchine del secolo che si chiude può essere individuato nella caduta della vecchia opposizione dicotomica tra realtà manipolabile (l'inorganico) e sfera del naturale, a favore di un *continuum* ibridativo tra le diverse realtà"

elemento che la rivoluzione darwiniana aveva espunto dalla galassia delle attribuzioni causali, la *teleologia*. In particolare quest'ultimo punto, che si esprime attraverso l'idea dell'evoluzione autodiretta (quale cifra del superamento della selezione naturale) è la base stessa della peculiare *filosofia della storia* dei fautori del transumano³⁶⁴.

§1.3 EVOLUZIONE AUTODIRETTA E FILOSOFIA DELLA STORIA

La prospettiva transumanistica è portatrice di un'istanza *quasi-religiosa* e di un afflato tecno-gnostico dai toni palingenetici. Le idee immortaliste, il richiamo all'abluzione corporea, il tentativo di oltrepassare i limiti obsoleti di una biologia inadeguata alla felicità e inadatta alla vita attuale connotano spiccatamente il transumanesimo quale religione *post-secolare*³⁶⁵, *escatologia laica* in cui una redenzione immanente prende il posto dei sogni oltremondani delle religioni tradizionali. Il transumanesimo, però, lungi dall'essere una mera esaltazione della tecnica in vista del potenziamento dell'essere umano, presenta un'articolata *filosofia della storia* che si basa su tre

³⁶⁴ Le considerazioni qui sviluppate in merito alla tecnica e alla lettura da attribuire ai processi di *enhancement* saranno riprese nell'ultimo capitolo del lavoro.

³⁶⁵ Va ricordato, l'ho fatto numerose volte nel corso della trattazione, che esistono differenti prospettive all'interno del movimento transumanista e numerosi atteggiamenti teorici. C'è una vistosa differenza, tanto per essere chiari, tra le affermazioni di Ruy Kurzweil e quelle di Julian Savulescu, oppure tra i sogni immortalisti di Aubrey de Grey e le prospettive di Nick Bostrom, ma un *sottile fil rouge* traccia un minimo comun denominatore tra i vari protagonisti mondiali del movimento.

assunti fondamentali: 1) l'evoluzione autodiretta e il superamento della selezione naturale; 2) un'idea di *progresso* guidata dalla convinzione che l'apporto tecnico possa dischiudere scenari salvifici all'uomo; 3) l'idea che il cambiamento e le alterazioni della corporeità umana siano *necessari* affinché l'uomo possa superare le pastoie della sua attuale condizione *biologica* ed *esistenziale*. Propongo ora una serie di argomentazioni che dovrebbero costituire altrettante obiezioni agli assunti specifici della *filosofia della storia transumana*. L'idea che attraverso il mezzo tecnologico sia possibile invertire la rotta dell'evoluzione naturale e aprire scenari post-darwiniani all'umanità, mostra, a mio avviso, una profonda incomprensione dei processi e delle assunzioni teoriche alla base dell'evoluzionismo darwiniano, nonché un'idea delle possibilità conoscitive umane "*onnipotenziale*" (questo, tra l'altro, sarebbe alla base di una specifica considerazione della storia come campo passibile di predizioni/previsioni attendibili, come mostrano le riflessioni di Ray Kurzweil considerate nella sezione precedente).

In effetti lo stesso Darwin presterebbe il fianco ad interpretazioni *antiselezioniste* in seno alla sua teoria, in particolare con l'elaborazione di quello che Patrik Tort ha definito *effetto di*

*reversione*³⁶⁶. Ma a ben guardare né il concetto tortiano può essere interpretato quale indice di una frattura *reale* tra natura e cultura³⁶⁷, né una precisa ricognizione del dettato darwiniano può farci immaginare un intento dicotomico di fondo³⁶⁸ (per quanto alcune effettive oscillazioni di Darwin a questo proposito si siano registrate)³⁶⁹. L'impatto della cultura e della tecnica sull'assetto biologico dell'uomo dovrebbero, forse, essere compresi attraverso il concetto di

³⁶⁶ Patrik Tort, storico della scienza e studioso di Darwin, scrive che "il concetto di effetto reversivo dell'evoluzione non è di natura filosofica, pur avendo suscitato, dopo la sua formulazione, degli sviluppi eccezionalmente fecondi in filosofia morale e in antropologia. Il suo riferimento è certamente empirico, perché dipende dall'osservazione e dall'interpretazione in termini di tendenza evolutiva degli atti istituiti dalla civilizzazione. Possiede inoltre una necessità logica, perché pienamente determinata – nel quadro di un continuum evolutivo governato da una sola legge (la selezione naturale) – dal vincolo stretto di una non contraddizione tra una dinamica biologica *eliminatória* e un risultato di civilizzazione *anti-eliminatório*. Ma è un concetto che risulta da una logica dialettica, perché include il superamento di una contraddizione sempre più evidente tra l'eliminazione e l'anti-eliminazione nel quadro di un processo continuo governato *ab initio* dalla prima" (P. Tort, *Darwin e la filosofia. Religione, morale, materialismo*, tr. it., Meltemi, Roma 2006, p. 77). Suggerisco anche la lettura di R. Marchesini, S. Tonutti, *Manuale di zooantropologia*, Meltemi, Roma 2007, pp. 104 ss.

³⁶⁷ "La civilizzazione, che è la forma selezionata sopraggiunta all'evoluzione naturale, instaura progressivamente la cultura (beninteso, in senso antropologico, come complesso di manifestazioni della vita materiale, sociale, e spirituale dell'uomo in relazione alle varie fasi della sua evoluzione), che è il trionfo tendenziale della morale, ossia la sostituzione tendenziale dell'egoismo biologico selettivo con l'altruismo sociale antiselettivo, quindi, il trionfo della forma selezionata dalla selezione naturale. Sicché, la civilizzazione non è altro che una regolazione compensatoria positiva e anti-selettiva che funge da contrappeso alla negatività biologica, opponendo al principio biologico dell'egoismo il principio sociale dell'altruismo (divenuto morale), al principio dell'eliminazione (selezione), il principio dell'eliminazione dell'eliminazione (selezione della selezione) [...]. Da qui, la teoria tortiana dell'effetto reversivo dell'evoluzione che si svolge attraverso due modalità complementari e non antitetiche, senza rottura, ma come effetto di rottura, come continuità reversiva di unico processo evolutivo di ricapitolazione della selezione naturale. La teoria antropologica darwiniana è genealogica e, poiché non può esservi rottura effettiva in una genealogia, costituisce un *unicum* e un *continuum* della sua teoria biologica, sicché la cultura è l'effetto dell'evoluzione sociale connessa all'evoluzione biologica" (A. Mancarella, *Evoluzionismo, darwinismo e marxismo*, Tangram edizioni scientifiche, Trento 2010, pp.36-37).

³⁶⁸ Come giustamente rileva Christian Fuschetto nel suo *Darwin teorico del post-umano* l'obiettivo principale del naturalista inglese era proprio quello di superare gli steccati divisorii tra naturale e artificiale. In particolare ciò è ravvisabile nell'interpretazione darwiniana della selezione naturale a partire dalla considerazione precipua della selezione artificiale (ottenuta nell'ambito dell'agricoltura e dell'allevamento) (cfr. C. Fuschetto, *Darwin teorico del post-umano*, op. cit.)

³⁶⁹ Cfr. A. Parravicini, *La mente di Darwin. Filosofia ed evoluzione*, Negretto, Torino 2009.

*spostamento della pressione selettiva*³⁷⁰. I transumanisti, parlando di possibilità, dischiusa dalla tecnica, di sovvertire il tracciato dell'evoluzione naturale, attraverso l'eliminazione della selezione naturale, presuppongono una capacità (tecnica e teoretica ad un tempo) di valutare e cogliere analiticamente tutti i fattori che giocano un ruolo nell'attuazione del processo selettivo (al fine di controllarli e direzionarli intenzionalmente), cosa che implicherebbe l'esistenza di una sorta di *occhio di dio* che tutto sa e scruta. Qualsiasi sia la modificazione introdotta sulla corporeità umana, sul pool genetico individuale o specie-specifico, essa andrebbe a determinare (a generare) un effetto di *spostamento* dei target su cui si esercita l'azione della selezione, non una loro eliminazione complessiva. Probabilmente dietro la visione dell'evoluzione autoguidata e dell'eliminazione della selezione naturale giocano un ruolo fantasticherie *storicistiche* in cui il *corso* stesso della storia viene direzionato secondo una volontà cosciente onniabbracciante, in grado

³⁷⁰ “La tecnologia retroagisce sul sostrato biologico in modo che, si può dire, ogni acquisizione culturale si può considerare una biotecnologia perché: a) modifica la percezione dell'ottimalità performativa e quindi della carenza del sostrato organico; b) modifica l'ambiente ontogenetico dell'individuo e quindi tutti quei fattori funzionali ed esperienziali che entrano nel processo di sviluppo epigenetico; c) anche se più modestamente opera uno slittamento della pressione selettiva modificando il pool genetico a livello popolazionale della nostra specie. Un esempio di spostamento della pressione selettiva è rappresentato dall'antibiotico, che viene selezionato perché conferisce all'uomo proprietà antibiotiche. Con l'antibiotico inizia dunque un nuovo percorso evolutivo, giacché l'uomo deve tollerarlo e il batterio deve resistere alla nuova molecola. Per questo, in sintesi, siamo autorizzati a rovesciare il principio di Herder da “l'uomo è un essere incompleto che si completa attraverso la cultura” in “l'uomo si rende incompleto attraverso la cultura” (C. Tugnoli, *Zoantropologia. Storia, etica e pedagogia dell'interazione uomo/animale*, op. cit., p. 65).

di trascegliere e imporre i propri obiettivi sugli eventi, un'idea che è stata fatta propria, *mutatis mutandis*, da varie prospettive teoriche nel corso della storia del pensiero³⁷¹. Tale prospettiva teorica è prodromica, poi, ad una considerazione non solo *possibilista* ma *giustificazionista* del *progresso*, per la quale quest'ultimo sarebbe non solo *auspicabile* ma *necessario* ed *inevitabile*. L'obiezione che mi sento di muovere al concetto di *progresso* dei transumansiti è che esso non tiene debitamente conto dei suoi aspetti critico-problematici e, in nome di un afflato *futuristico* vede nel *novum* il fattore del *sicuro miglioramento dell'/per l'umanità*³⁷². Tale assunzione conduce giocoforza ad una considerazione quasi *destinale* del processo migliorativo, nel quale la necessità del *migliorandum* è intrinseca alle cose stesse.

³⁷¹ In particolare mi sento qui di segnalare il testo di Karl Popper *La miseria dello storicismo* nel quale vengono criticate quelle prospettive teoriche, come il marxismo, l'hegelismo o la filosofia della storia di Oswald Spengler che pretendono, in nome di principi in grado di cogliere e spiegare la totalità degli eventi, fornire chiavi di lettura totalizzanti per la realtà umana e sociale (cfr. K. R. Popper, *La miseria dello storicismo*, tr. it., Feltrinelli, Milano 1984).

³⁷² Il concetto di progresso è fortemente problematico, nonché scivoloso. La scuola di Francoforte ne ha messo, ad esempio, in luce taluni elementi di difficile inquadrabilità (cfr. M. Maurizi, *Adorno e il tempo del non-identico: ragione, progresso, redenzione*, Jaca Book, Milano 2004). Parlare di progresso quale categoria scientifica o, ancor meglio, di comprensione degli eventi storici può condurre verso una *metafisica della storia* difficilmente risolvibile sul piano empirico (delle corroborazioni possibili)

§1.4 NEUROGENOCENTRISMO

Il transumanesimo, facendosi portavoce di una concezione dell'uomo ricondotto alle sue facoltà superiori, è espressione di un paradigma funzionalista (particolarmente evidente nella trattazione del *mind uploading*) ed essenzialista (nella misura in cui, discreditando il corpo a favore del solo cervello o della mente attribuisce il ruolo di *eghemonikòn* ad una parte dell'essere umano a scapito del tutto). Contro questa prospettiva possono essere mosse una batteria consistente di obiezioni: 1)il funzionalismo non tiene debitamente conto del piano corporeo e dell'anatomofisiologia dell'essere umano; 2)il neurocentrismo elude la questione dell'interazione tra organismo e ambiente e schiaccia la dimensione individuale sul piano intracranico. Il funzionalismo non attribuendo importanza (decisiva) al supporto materiale che consente di processare le informazioni e compiere le operazioni cognitive non riesce a proporsi quale adeguato quadro teorico per la comprensione dell'uomo (emergente dall'indagine scientifica)³⁷³. Inoltre la tendenza *neurocentrica* riscontrabile nelle

³⁷³ Il funzionalismo si basa sull'analogia mente-computer. "Gli stati mentali sono descrivibili in termini funzionali sul modello degli stati funzionali di una macchina di Turing (ossia del software di un computer). Essi sono stati interni dell'organismo tali che, dato un certo input sensoriale, determinano un certo output motorio. Quasi certamente questi stati interni sono realizzati mediante stati cerebrali; ma sapere come lo sono non è necessario per definirli: essi sono essenzialmente stati funzionali, definibili come effetti di certi stimoli sensoriali e come cause di determinate risposte motorie in modo indipendente dal supporto fisico dal quale capita loro di essere realizzati" (S. Nannini, *L'anima e il corpo. Un'introduzione storica alla filosofia della mente*, Edizioni Laterza, Roma-Bari 2002, p.116).

considerazioni teoriche dei transumanisti è soggetta ad una serie importante di obiezioni che è qui impossibile discutere³⁷⁴. Pur muovendosi all'interno di una prospettiva tipicamente post-religiosa e immanentista il transumanesimo recupera elementi di segno contrario, ripristinando un'istanza essenzialista³⁷⁵.

§1.5 ASPETTI CRITICI DEL *BIOCONSERVATORISMO*

Pur avendo toccato diversi punti nel corso della trattazione relativi agli aspetti maggiormente problematici della posizione bioconservatrice in merito alle *human enhancement technologies* torno qui sulla questione per focalizzare meglio taluni aspetti e chiarire ulteriormente la mia posizione sull'argomento in esame. Prima di affrontare (sarà questo oggetto del prossimo paragrafo) il tema dei tratti accomunanti *transumanesimo* e *bioconservatorismo* intendo soffermarmi sui seguenti items: il problema della distinzione netta tra salute e malattia e la conseguente differenziazione tra interventi terapeutici e interventi

³⁷⁴ Mi permetto di rimandare, per una trattazione specifica del problema, al mio articolo *Neurobiologia dell'alterità: o del tramonto del modello deterministico* in «Scienza e filosofia», n. 4, 2010.

³⁷⁵ Nel prosieguo della trattazione mostrerò come 1) sia necessaria una considerazione approfondita e puntuale dello spazio sociale e culturale entro cui l'uomo si esprime per un inquadramento adeguato di quest'ultimo; 2) sia il transumanesimo sia il tecnoscetticismo condividono un'impostazione *essenzialistica* a causa del recupero di concetti come quello di *autenticità*, *natura*, etc tipici del pensiero tradizionale.

enhancing e il concetto di “saggezza della natura” che spesso si sente ripetere da parte dei tecno-scettici.

§1.6 SALUTE E MALATTIA: UNA DISTINZIONE PROBLEMATICA

Ho mostrato nella prima sezione del lavoro come fosse difficoltoso fornire una definizione univoca del termine *enhancement* a causa dello status problematico dei concetti di salute e malattia. Torno ora sull'argomento con qualche precisazione ulteriore. La contestazione e il rifiuto delle pratiche *enhancing* da parte dei tecnoscettici si basa su una chiara individuazione degli scopi della medicina, la quale avrebbe come compito precipuo quello di *ristorare la salute e combattere la malattia* “In un’accezione comune la salute è assenza di malattie: una persona è sana o in salute se non ha malattie”³⁷⁶. Ma cos’è precisamente una malattia? E cosa di rimando la salute? L’OMS definisce la salute “stato di completo benessere fisico, mentale e sociale” che “non consiste solo nell’assenza di malattia o di infermità”. Secondo Federspil “questa definizione, tanto ampia quanto vaga, segnò una cesura con tutte le altre precedenti definizioni perché estese l’idea della salute ad ambiti radicalmente estranei alla biologia e alla medicina. In effetti, una tale definizione giustifica l’idea che una

³⁷⁶ G. Federspil, P. Giaretta, N. Oprandi, *Salute e malattia* in A. Pagnini (a cura di), *Filosofia della medicina*, Carocci, Roma 2012, p. 51.

sofferenza psicologica intensa, come quella provocata da un disastro naturale (un terremoto, un'inondazione) o da un grave evento sociale (la perdita della propria azienda o l'incarceramento di un familiare), costituisca uno stato morboso³⁷⁷. Si parla talvolta di prospettiva analitica quando la salute viene intesa come assenza di malattie, prospettiva olistica quando la salute è riferita alla condizione dell'uomo nella sua globalità. "Nordenfeld sottolinea come dal punto di vista metodologico sia necessario scegliere il concetto di salute o quello di malattia come più fondamentale dell'altro. Se si sceglie come basilare l'idea di salute questa non la si può definire in termini di malattia, e per converso, se si sceglie il concetto di malattia come basilare, questo non lo si può definire in termini di salute. La scelta di una delle due prospettive consentirebbe di distinguere le teorie della salute in teorie olistiche, quelle che partono dal concetto di salute, e analitiche, quelle che assumono come primitivo il concetto di malattia. In entrambi i casi si può avere un approccio ontologico realista oppure nominalista³⁷⁸. E' possibile pensare alle malattie come entità oppure come processi³⁷⁹. Ulteriore distinzione è quella tra approccio *naturalista* ed approccio *normativista* alla malattia³⁸⁰. E' poi possibile

³⁷⁷ G. Federspil *et al.*, *Filosofia della medicina*, Raffaello Cortina, Milano 2008, p. 53.

³⁷⁸ G. Federspil, P. Giaretta, N. Oprandi, *op. cit.*, pp. 52-53.

³⁷⁹ Cfr. M. Grmek, *Il concetto di malattia* in M. Grmek (a cura di), *Storia del pensiero medico occidentale*, *op. cit.*, p. 325.

³⁸⁰ Cfr. G. Canguilhem, *Il normale e il patologico*, *op. cit.*

stabilire un criterio di normalità sulla base di certe caratteristiche specie-tipiche. E' questo il caso della medicina statistica (o biostatistica) di matrice darwiniana (della quale Boorse risulta uno dei protagonisti)³⁸¹. Ognuna di queste prospettive, cui potrei aggiungere altre³⁸² è foriera di altrettante possibilità interpretative, per cui sostenere che le pratiche *enhancing* siano da rigettare in nome di 1)un distinguo chiaro e definito di cosa sia la salute e cosa sia la malattia e 2)della univoca determinazione degli scopi della medicina è quantomeno discutibile sul piano teorico e poco risolutivo sul piano euristico³⁸³.

§1.7 WISDOM OF NATURE E ANTIDARWINISMO DELLA POSIZIONE BIO-CONSERVATRICE

I bioconservatori incontrano palesi difficoltà nell'interazione precipua con il tema dell'*enhancement* poiché essi partono da una visione *fissista* della condizione umana, visione che li porta a privilegiare sul cambiamento gli elementi di continuità e permanenza. A sostegno di questa posizione essi, molto frequentemente, portano l'argomento

³⁸¹ Cfr. C. Boorse, *Health as a theoretical concept* in «Philosophy of science», 44, 1977.

³⁸² In effetti è possibile distinguere ancora entro la concezione normativista una versione *soggettivistica* ed una *oggettivistica*. E' possibile approcciare il problema da un punto di vista sociologico oppure antropologico e così via (cfr. H. Wulf, A. Pedersen, R. Rosenberg, *Filosofia della medicina*, op. cit.).

³⁸³ Nel prossimo capitolo mostrerò come è invece tipico della medicina contemporanea proprio uno spostamento decisivo verso una riconsiderazione complessiva dei suoi scopi e obiettivi teorici ed operativi.

della *saggezza della natura*, argomento di cui ho dato una descrizione puntuale nella prima sezione del lavoro e che qui riprendo per una disamina teorica. Tale argomento si basa sull'idea che ciò che è stato fatto dall'evoluzione naturale deve essere considerato l'*optimum*, qualcosa che non può e non deve essere scalfito dalla mano dell'uomo. Il problema insito in questa formulazione teorica è che essa non risponde adeguatamente al dettato della teoria dell'evoluzione di Darwin e, in secondo luogo, tenta di re-introdurre il concetto di causa finale, espunto dalla stessa, quale gradiente eziologico rilevante. Come è possibile intuire, i bioconservatori (ma la stessa cosa è possibile riscontrarla, come mostrerò nel prossimo paragrafo, anche per altri ordini di questioni), anche nel caso in cui rifiutino *formalmente* posizioni di carattere *creazionista* trovano il modo di recuperare nodi concettuali e strumenti euristici propri del *creazionismo*. Non è difficile, infatti, stabilire un parallelo tra le parole del *Genesi* "e Dio vide che era cosa buona" e l'idea che la natura faccia le cose nella giusta maniera. Il punto è che nella teoria darwiniana non c'è posto per il giusto o lo sbagliato, solo per un rigido meccanicismo che oscilla tra i due poli opposti del *caso* e della *necessità*³⁸⁴. E' questa la differenza essenziale tra il darwinismo e il

³⁸⁴ Questo per riprendere le famose parole di Jaques Monod che nel suo testo *il caso e la necessità* sottolinea con forza la natura *afinalistica* dei processi biologici (cfr. J. Monod, *Il caso e la*

lamarckismo nel quale lo spazio per la causa finale (strumentale alla delineazione di una teoria di carattere adattazionista) è ben presente³⁸⁵. Il cosmo di Darwin è completamente immanente, senza alcuna concessione di sorta alla trascendenza, nemmeno nella sua versione minimale di causa finale (non protesa al divino)³⁸⁶. Quindi delle due l'una: o i bioconservatori abbandonano qualsiasi aggancio al darwinismo professandosi sostenitori di una qualche versione del creazionismo oppure accettano nella sua interezza (e nella sua radicalità) il pensiero del naturalista inglese.

§1.8 TRANSMANISTI E BIOCONSERVATORI: RESTAURATORI DELLA VECCHIA METAFISICA

A dispetto di quel che potrebbe apparire sia i teorici del transumano che i bioconservatori sono portatori di un'istanza fortemente tradizionalista: essi re-introducono la dicotomia tra *esistenza autentica*

necessità, tr. it., Mondadori, Milano 2001). Ernst Mayr nella *Storia del pensiero biologico* individua quattro processi teleologici: le attività teleonomiche, i processi teleomatici, i sistemi adattati e la teleologia cosmica. Una vasta gamma di fenomeni che erano spiegati attraverso un modello teleologico possono ora essere agevolmente riportati sotto l'alveo delle leggi fisico-chimiche. In primo luogo attraverso la scoperta del programma genetico si è sottratta al finalismo tutto l'insieme dei fenomeni ontogenetici (attività teleonomiche). Sono poi da spiegare *naturaliter* tutti i processi concernenti oggetti inanimati (i processi teleomatici) e in generale la conformazione e l'andamento della realtà tutta (teleologia cosmica). Infine non può essere concepita finalisticamente l'organogenesi che è da spiegarsi attraverso un modello di selezione e adattamento (i sistemi adattati) (E. Mayr, *Storia del pensiero biologico*, tr. it., Boringhieri, Torino 1990, pp. 48-51).

³⁸⁵ Cfr. S. J. Gould, *La struttura della teoria dell'evoluzione*, tr. it., Codice edizioni, Torino 2003, pp. 125 ss e 219 ss.

³⁸⁶ La rivoluzione darwiniana ha tra i suoi elementi essenziali proprio quello di proporsi come rivoluzione dell'immanenza e nell'immanenza (cfr. J. Rachels, *Creati dagli animali*, tr. it., Einaudi, Torino 1996).

ed *inautentica*, la distinzione tra essere ed essenza, la spaccatura tra *natura* e *cultura*; sono entrambi espressione di forme di *antropocentrismo* (sebbene potrebbe sembrare esattamente l'opposto) più o meno accentuato ed entrambe basano molte assunzioni sul principio di *autonomia*, non adeguatamente vagliato e problematizzato. Anche se alcuni transumanisti indicano nell'accoglimento dell'alterità uno dei principi cardine della propria dottrina filosofica³⁸⁷ resta nondimeno evidente che nel percorso di redenzione dalla carne e abolizione delle pastoie biologiche l'uomo metta capo ad un progetto di cancellazione progressiva della propria componente materiale (componente che richiama l'essere-animale dell'uomo). Tale operazione sottende una più generale vocazione alla *purificazione* da parte dell'uomo che rifiuta come extra-umani e bestiali quegli elementi che non richiamano direttamente le sue facoltà superiori. Sebbene, quindi, sia presente nelle pieghe del movimento transumansita un'istanza animalista e una caratterizzazione non *antropocentrica* (ad esempio in Savulescu, Bostrom e Sandberg) la tendenza più vistosa è quella all'*antropocentrismo autoreferenziale*, un antropocentrismo che si esplica anche nella considerazione della tecnologia come qualcosa che *sostituisce* e *sopperisce* alle carenze

³⁸⁷ Ricordo a questo proposito le considerazioni svolte in merito alla riflessione di Julian Savulescu nella precedente sezione.

organiche dell'essere umano, l'ente deficitario per eccellenza. I caratteri di quest'antropocentrismo, che fanno del transumanesimo un paradigma pienamente inscritto entro la cornice umanistica, si possono riassumere nei seguenti tratti³⁸⁸: 1) distinzione netta tra *natura, materia, corporeità* da un lato e *spirito, ingegno, facoltà superiori, cultura, tecnologia* dall'altro; 2) Determinazione dell'uomo come ente manchevole che abbisogna del *medium* culturale e tecnologico per essere purgato; 3) Delineazione di un progetto tecnoscientifico in cui è implicito l'intento di *sottomissione e dominazione* della realtà circostante³⁸⁹. Se la volontà di alterare lo *status* deficitario dell'uomo contrassegna le riflessioni dei teorici del transumano, facendo di essi (esplicitamente o implicitamente) dei sostenitori dell'umanesimo antropocentrico, altrettanto si può dire per i cosiddetti bioconservatori. Pur partendo da posizioni diametralmente opposte, i due fronti si incrociano nella battaglia a favore dell'umano. I bioconservatori, infatti, difendendo la *natura umana* dagli strali della tecnica, preservando e custodendo la dignità umana da qualsivoglia progetto manipolativo e alterativo, in realtà supportano una visione dell'umano statica, non processuale, sottratta al divenire. Essi

³⁸⁸ Per la caratterizzazione che sto proponendo seguo principalmente le riflessioni di R. Marchesini, S. Tonutti, *Manuale di zooantropologia*, op. cit., pp.89 ss.

³⁸⁹ Ripeto ancora che tale inquadramento generale non risponde esattamente all'articolato di tutte le posizioni espresse dal movimento transumanista. Nick Bostrom a tal riguardo è uno dei principali sostenitori della necessità di agire sulla base di un *principio di responsabilità* verso le generazioni future messe in pericolo dalle nostre azioni (cfr. <http://www.nickbostrom.com/>).

ripropongono, *de facto*, un'idea dell'uomo come ente la cui *essenza* propria lo distingue dal resto della realtà e lo eleva al di sopra di essa. Con questo secondo passaggio è possibile tracciare un altro punto di giuntura con i fautori del transumano, nella misura in cui per questi ultimi l'essenza dell'uomo è qualcosa da traguardare, da raggiungere, da agguantare attraverso il contributo della tecnica, per i primi, invece, qualcosa da salvaguardare dall'intervento manipolativo, ma, e questo il passaggio *accomunante*, per così dire, *ciò che fa dell'uomo un uomo*. Questa posizione di fondo delle due prospettive, poi, determina la strutturazione di coppie concettuali dicotomiche (*autentico/inautentico*; *autonomo/non-autonomo*) che vanno ulteriormente a caratterizzare l'uomo nella sua *natura* più propria. Per i transumanisti è solo seguendo la vocazione all'autotrascendimento, è solo facendo evaporare i propri residui materiali che l'uomo, *s-*carnificato e ripulito della sua biologia può pervenire all'*essenza* che gli è più propria di *dio in terra*; per i bioconservatori è solo preservando la propria natura e la propria dignità che l'uomo può condurre un'esistenza autentica³⁹⁰. Infine entrambi guardano al

³⁹⁰ A questo proposito mi sembra molto interessante la riflessione di Neil Levy per il quale, secondo il principio di parità, non è possibile discernere in maniera netta e incontrovertibile tra quegli interventi in grado di fornire gli strumenti per la conduzione di una vita autentica (i quali possono essere l'esercizio, *trial* personalizzazioni, percorsi individuali fatti di sforzo e perseveranza) e quelli che, invece *s-*naturerebbero l'uomo (interventi tecnici che non comportano l'impegno, l'esercizio, la dedizione e che pertanto porterebbero al raggiungimento di risultati avvertiti dal soggetto stesso come estranei a se stesso) (N. Levy, *Neuroetica. Le basi neurologiche del senso morale*, op. cit., pp. 73-136).

concetto di autonomia come base stessa per la caratterizzazione dell'umano³⁹¹. Da queste brevi considerazioni finali è possibile sostenere che né i teorici del transumano né i bioconservatori riescono ad inquadrare precipuamente la portata del dibattito sulle *human enhancement technologies* essendo "vittime" di prospettive ancora eccessivamente imparentate con l'antropocentrismo umanistico e ancora debitorie di un'idea di natura connotata *essenzialisticamente*. I transumansiti sostengono di approvare, promuovere e appoggiare l'*enhancement* ma la vera questione è: l'espressione *enhancement* riesce effettivamente a cogliere la specificità dei processi in atto (sotto l'alea delle scienze coeve)? I bioconservatori rigettano, invece, le pratiche *enhancing*, ma la vera questione è: che cosa precisamente stanno rifiutando i bioconservatori, è veramente il potenziamento ciò che le scienze coeve ci offrono, oppure parlare di potenziamento, in qualche misura, potrebbe offuscarci la vista rispetto a quello che sta accadendo sotto i nostri occhi?

³⁹¹ A questo proposito mi sembrano molto rilevanti le considerazioni sviluppate da Tristram von Engelhardt per il quale è pressoché impossibile pervenire ad una determinazione univoca del concetto di dignità. L'esempio più lampante, in ambito bioetico, a questo proposito è il *principilismo* di Beauchamp e Childress i quali nel loro volume *Principles of Bioethics* impiegano il termine autonomia, partendo, però, da un'idea completamente diversa dello stesso. Childress è un deontologo di matrice kantiana, Beauchamp un utilitarista delle preferenze (cfr. T. von Engelhardt, *Viaggi in Italia*, tr. it., Le Lettere, Firenze 2011).

Umana actiones non ridere, nec lugeri, neque detestari, sed intelligere
Spinoza, *Trattato teologico-politico*

CAPITOLO II

GENEALOGIA DEL CONCETTO DI ENHANCEMENT

§2.1 CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

Nel presente capitolo affronterò direttamente due ordini di questioni:

1) quali percorsi della scienza occidentale hanno permesso di concepire l'idea dello *human enhancement*? 2) il concetto di *enhancement* risponde effettivamente, da un punto di vista ermeneutico, all'esigenza di formulazione di nuove *parole*, nuove *categorie* capaci di "interpretare" i dati offerti dalle scienze coeve? In altre parole, per riprendere il titolo stesso del lavoro che avete tra le mani (e renderlo più esplicito), si tratta qui di superare la contrapposizione frontale tra *bioconservatori* e *bioprogressisti* e interrogare il concetto di *human enhancement* rispetto alla sua capacità di strutturare (fungere da base e riferimento critico) una *ermeneutica della post-modernità*. Abbandonati i sogni utopistici del transumano o i tremori distopici del tecnoscetticismo bisogna ora *capire* su quali presupposti è basato il concetto di *human enhancement* e se, dati tali presupposti, è plausibile parlare di *potenziamento* quale cifra del *factum* e del *faciendum* delle scienze coeve. Articolerò, dunque, cinque percorsi, che fungeranno da momenti di uno sviluppo che non è da intendersi in senso necessariamente diacronico (piuttosto storico-concettuale), i quali permetteranno di scorgere tra le pieghe dell'incedere scientifico le ragioni esiziali della nascita di un concetto.

Human Enhancement verrà ad essere, infine, la cifra di un itinerario che trova il suo compimento nella formulazione complessiva di un'*antropologia della scienza* (nel duplice senso oggettivo e soggettivo che quest'espressione ci offre) nella quale l'uomo risulta *determinato* (l'uomo come oggetto di sapere innanzitutto) dalle pratiche che lo innalzano ad oggetto di intervento e nelle quali si compie quel processo di creazione del piano d'immanenza che è l'espressione più tipica della storia dell'Occidente moderno e contemporaneo³⁹².

I cinque percorsi che andrò a sviluppare sono:1) l'uomo era essenzialmente la sua anima, la sua natura più propria non era materiale bensì spirituale;2)come la scienza occidentale si libera dalle pastoie dello spirito e attraverso la *creazione del piano corporeo*, inizia a gettare le basi per la *riduzione* (non c'è qui alcun intento valutativo ma descrittivo) dell'uomo alla sua materialità, al suo corpo e in particolare ad una specifica parte del suo corpo che è il cervello;3)come la medicina, parallelamente all'affievolirsi del senso di ineluttabilità degli eventi, tipico di una certa percezione religiosa e all'emergere del piano corporeo, inizi a concepire se stessa non più soltanto come *ars curandi* ma anche come *arte della prevenzione* e

³⁹² Ritornero sul concetto di *piano d'immanenza* nell'ultimo capitolo del lavoro in cui saranno presentati i concetti di base per una *possibile filosofia dell'enhancement*.

dell'intervento *migliorativo* (se l'uomo è ridotto/ricondotto al suo corpo la medicina diventa altresì la maggiore depositaria di sapere intorno ad esso, quindi la detentrica delle *regulae ad directionem corpori*);⁴) come la biologia molecolare e la genetica inizino a concepire la materia come *informazione* e come questo slittamento semantico trasformi il concetto di materia da *ciò che costituisce un limite all'intervento tecnico dell'uomo* a *ciò che è plasmabile e manipolabile* per eccellenza;⁵) come a partire da questo, con l'ausilio di vari segmenti disciplinari, primi tra tutti la nanobiotechnologia, la neurotecnologia e l'ingegneria genetica si pervenga ad un *progetto di programmabilità* complessiva del vivente e se tale situazione (provvisoriamente) finale possa essere inquadrata con la categoria dell'*enhancement*.

§2.2 L'UOMO È LA SUA ANIMA: PLATONE E ARISTOTELE

Le *human enhancement technologies* producono modificazioni permanenti o temporanee sul corpo. Questo significa che il presupposto affinché esse siano operative è lo spostamento dell'attenzione e dell'interesse sul piano corporeo. Il percorso per giungere a questa determinazione parte, però, da uno *stato delle cose* completamente diverso: l'anima come centro direttivo dell'essere

umano. Ma la separazione tra *anima* e *corpo* non è un dato originario che si offra all'evidenza.

Lo stesso mondo greco, nella sua fase arcaica non possedeva dei termini precisi per indicare *un'anima* e *un corpo*, ma si serviva di molteplici lemmi ed espressioni essendo, di fatto, molteplici e sfuggenti le realtà che dovevano essere delimitate e circoscritte dalle corrispettive parole.

Σῶμα, ad esempio, nel linguaggio omerico indicava il cadavere, il corpo esanime, abbandonato dal principio vitale³⁹³; il corpo vivente era invece legato alla funzione per la quale era chiamato in causa.

Esso poteva essere tanto χρώς inteso come superficie di contatto tra sé e il mondo, quanto γυῖα con riferimento alle membra nel momento dello sforzo fisico, o ancora μέλη, per riferirsi alle membra, questa volta, però, come espressione di forza. Il corpo era quindi direttamente collegato all'orizzonte di possibilità dischiuse dalla e nella sua interazione con il mondo³⁹⁴.

³⁹³ Cfr. J. P. Vernant, *Mortali e immortali: il corpo divino*, in J. P. Vernant, *L'individuo, la morte, l'amore*, tr. it., Raffaello Cortina, Milano 2000, pp. 5 ss.

³⁹⁴ Il corpo per il Greco è la base stessa della vita. Anzi potremmo dire, smorzando parzialmente l'affermazione fatta in precedenza, che per un Greco la *dicotomia* anima-corpo, come l'ha conosciuta l'Occidente dei secoli cristiani, non ha alcuna ragion d'essere, non costituisce un buono strumento descrittivo. Nelle parole dell'*Iliade* di Omero il pensare è definito più propriamente come un *parlare* la cui sede è individuata nel *phèn* o nelle *phrenes* intese come precordi o diaframma. La riflessione interiore è *conversazione dell'io con il thumòs*. E' ancora l'*Iliade* a darci spunti di riflessione in questa direzione. Menelao, abbandonato in battaglia "disse al suo *thumòs* magnanimo: ahimè, se le belle armi abbandono. Ma perché il mio *trumòs* ragiona queste cose?". Numerose testimonianze le riscontriamo anche nell'*Odissea*. In senso generale possiamo dire che i Greci dell'età arcaica avevano modalità differenziate di riferirsi alle varie *facoltà umane*. Essi avevano il corpo come referente primo per l'esplicazione di tali attività, ma un corpo *moltiplicato*,

Dall'altro lato ψυχή era utilizzato con riferimento al soffio vitale. Il suo impiego era legato allo statuto del corpo senza vita, il quale nel momento del trapasso perde, appunto, il suo soffio vitale, la sua ψυχή. Le realtà psichiche, l'intelligenza, la riflessione, le passioni stesse e gli stati emotivi non avevano un denominatore comune che li raccogliesse sotto un'unica espressione semantica³⁹⁵.

Un primo spostamento concettuale (di rilevanza non trascurabile) è ravvisabile nelle dottrine orfico-pitagoriche³⁹⁶.

Il corpo nel paragima dell'orfismo e del pitagorismo rappresenta l'impedimento da superare affinché il δαίμων, manifestazione spirituale dell'uomo, possa ritornare ad una condizione divina.

differenziato, pluralizzato. Non esisteva un'unica parola per indicare il corpo, così come non esisteva una parola per indicare l'anima. *Sòma* e *psukè*, termini con i quali, a partire dal V secolo a.C. siamo soliti riferirci all'anima e al corpo, sono presenti in Omero con un'accezione completamente diversa. *Sòma* è il cadavere, il corpo esangue e parimenti *psukè* è utilizzata quando ci troviamo al cospetto del corpo senza vita. In Omero, ma anche nei poeti corali tardo-arcaici, vengono impiegati una molteplicità di termini per parlare del corpo. *Dèmas* è usato per designare la *figura del corpo*, *krìos* per delimitare la pelle che ne delimita la superficie, *gùia* e *mèlea* per le membra, e così via. Il corpo per il Greco dell'età arcaica è una possibilità di essere nel mondo. Parimenti *psukè* ricorre in circostanze quali la morte di un uomo, lo svenimento, allorché si dice che la *psukè* è uscita dal corpo. Sarà con Platone che nella cultura greca inizia ad affacciarsi con precisione e nettezza quella concezione dell'anima come elemento stabile nella mutevolezza della dimensione corporea

³⁹⁵ Cfr. M. Vegetti, *Passioni antiche: l'io collerico*, in S. Vegetti Finzi (a cura di), *Storia delle passioni*, Laterza, Roma-Bari 1995 in part. pp. 39-40 in cui si mette in luce il fatto che gli stati emotivi vengono designati con una pluralità di termini, anche nel caso ci si riferisca ad un medesimo stato d'animo, come può essere la collera: si parla di χόλος, μένος, θυμός, μῆνις. D'altro canto, ancora una volta, è difficile separare questi stati emotivi dalla disposizione stessa del corpo, come mette in luce B. Snell in un suo testo (B. Snell, *La cultura greca e le origini del pensiero europeo*, tr. it., Einaudi, Torino 2002).

³⁹⁶ «Gli Orfici mostrarono una spiccata tendenza a considerare la *psychè-daimon* come una realtà di gran lunga superiore al corpo e tradussero questa tendenza nell'abitudine a disprezzare il corpo, che considerarono come la tomba della *psychè-daimon*, come luogo di prigionia e di sofferenza da cui era desiderabile liberarsi e fuggire. Cercarono di allentare i legami della *psychè-daimon* con il corpo ad essa assegnato attraverso riti di purificazione e determinate pratiche religiose. Pensarono che dopo la sua liberazione dai legami con il corpo la *psychè-daimon* dovesse subire un giudizio individuale, che comportava l'assegnazione di un premio o di un castigo in ragione della condizione della purezza raggiunta» (F. Sarri, *Socrate e la nascita del concetto occidentale di anima*, Vita e Pensiero, Milano 1997, pp. 78-79).

Questa prospettiva costituisce una sorta di *frattura epistemologica* in seno alle concezioni greche del corpo e dell'anima. E', però, nella filosofia platonica che tale distinzione si radicalizza. In Platone sono presenti due fondamentali nuclei concettuali che vanno a definire lo statuto del corpo: quella del corpo-tomba (che gioca sulla coppia σῶμα- σῆμα) e quella del corpo-figura³⁹⁷. Senza voler trascurare l'importanza della seconda accezione, certamente più problematica e meno *squalificante* per il *sòma*, mi concentrerò, per gli intenti del lavoro, sulla prima.

Influenzato dall'orfismo e dal pitagorismo Platone “inaugura una concezione dualistica dell'uomo che, oltre a contrapporre l'anima al corpo, identifica l'uomo nell'anima e interpreta il corpo come sua tomba (σῆμα) o segno”³⁹⁸.

Nel *Cratilo* è possibile leggere che “alcuni dicono che il corpo è tomba dell'anima, quasi che essa vi sia presentemente sepolta. [...] Tale carcere, dunque, come dice il suo nome è custodia (σῶμα) dell'anima, finché essa non abbia finito di pagare i suoi debiti”³⁹⁹.

Simili parole sono presenti anche nel *Fedone* dove si può leggere che “l'anima è incatenata e legata ai lacci del corpo, costretta a indagare la

³⁹⁷ Ivi, pp. 15-23.

³⁹⁸ U. Galimberti, *Gli equivoci dell'anima*, Feltrinelli, Milano 2003, p. 33.

³⁹⁹ Platone, *Cratilo*, 400b-c.

verità, come attraverso un carcere, e non da sé medesima senz'altro mezzo, ed è involupata in una totale ignoranza”⁴⁰⁰.

I termini carcere, legaccio, tomba ricorrono costantemente nell'indicare la natura del corpo⁴⁰¹.

Ancora nel *Fedone* è possibile leggere che “l'anima ragiona con la sua migliore purezza quando non la turba nessuna di cotali sensazioni, né vista, né udito, né dolore e nemmeno piacere, ma tutta sola si raccoglie in se stessa lasciando il corpo e, senza alcuno scambio né contatto con esso nella misura in cui si può si protende verso l'essere”⁴⁰².

Qui c'è un passaggio decisivo. La *ψυχή* non è più un semplice soffio vitale, ma diventa *principium rationis* che raggiunge il suo statuto più alto quando si distacca dalla mutevolezza della realtà empirica e si congiunge con il divino.

A partire da questa prospettiva risulta chiaro che il superamento della molteplicità fenomenica e la strutturazione di un piano stabile dell'essere passi per la delineazione di una *psicologia* (scienza dell'anima) e, nello stesso tempo, per la determinazione dell'anima stessa quale referente privilegiato dell'*essere* dell'uomo.

⁴⁰⁰ Id., *Fedone*, 82e.

⁴⁰¹ Tale terminologia, come abbiamo visto nel corso del lavoro, è tipica della prospettiva filosofica trans umanistica.

⁴⁰² Ivi, 65c.

L'istituzione della scienza dell'essere, quindi, dell'ontologia, di un sapere che abbia una validità epistemologica incontrovertibile passa in Platone attraverso un processo di squalifica del corpo, che viene riguardato come l'ambito in cui è impossibile installare un sapere certo, univoco, non smentibile.

“Dietro la natura (φύσις) e il suo divenire si costituisce il fondo invisibile dello stare che l'anima dell'uomo può cogliere perché la sua dimensione non è spaziale e la forma del suo movimento, il pensiero, non è uno spostamento materiale”⁴⁰³.

L'anima costituisce il centro dell'uomo, il suo elemento stabile, la sua unità; essa è lo strumento attraverso cui l'uomo si avvicina al divino e lo tocca; il mezzo grazie al quale la pluralità degli enti (τά ὄντα) viene riportata ad unità e semplicità.

Il passaggio dal molteplice all'uno segna anche il trapasso dall'anima psichica a quella razionale “con il suo oggetto intellegibile che si esprime attraverso un linguaggio conforme alla non-contraddizione”⁴⁰⁴.

Platone scrive nel *Timeo* che “noi non siamo come le piante della terra, perché la nostra patria è il cielo, dove fu la prima origine

⁴⁰³ U. Galimberti, *Gli equivoci dell'anima*, op. cit., p. 58.

⁴⁰⁴ Ivi, p. 59.

dell'anima e dove Dio, tenendo sospesa la nostra testa, ossia la nostra radice, tiene sospeso l'intero nostro corpo che perciò è eretto”⁴⁰⁵.

Il corpo è ciò che non può essere sottoposto al rigore del concetto che *astrae*, che mette in forma univoca.

L'essenza dell'uomo risiede, quindi, nella sua anima che costituisce il principio vitale e la base di quelle che oggi chiameremmo funzioni cognitive superiori.

In un altro passo del *Fedone* Platone ricorda che “la filosofia esorta l'anima a raccogliersi e a concentrarsi tutta sola in se stessa, e a tener per vero solo ciò che essa da se sola intende, qualunque sia l'essere che essa voglia da se medesima penetrare nella sua essenza immutabile”⁴⁰⁶. In effetti è mediante il suo pensiero, la sua *anima rationalis* che l'uomo può sfuggire all'ambivalenza e alla molteplicità sovrabbondante del mondo e, con la formulazione e l'uso del linguaggio, che circoscrive e definisce, costruire i concetti, con i quali trovare le forme immutabili che sostengono la realtà empirica, pervenendo così all'identificazione di ciò che è costante e invariabile al variare dei fenomeni. Da quando l'anima ha fatto il suo ingresso nel mondo occidentale essa è stata riguardata come principio esplicativo del vivente ed ha funzionato come una sorta di ipotesi *ad hoc* per

⁴⁰⁵ Platone, *Timeo*, 90a-b.

⁴⁰⁶ Id., *Fedone*, 83b.

poter spiegare la specificità e singolarità dell'esistente, la sua animalità e la sua eccezionalità ad un tempo.

Come è possibile intuire da queste prime considerazioni l'anima funge in Platone da centro direttivo e oggetto degli *sforzi spirituali* per l'*enhancement* dell'uomo (volendo forzare un po' i termini della questione); ovvero per una sua elevazione al *mondo delle idee*, per un suo possibile *contatto* con il divino⁴⁰⁷. Il corpo non è riguardato come *possibilità d'essere* bensì come *negazione d'essere* o, nella migliore delle ipotesi, come *copia diminuita* delle idee imperiture.

Quello che qui mi preme mettere in evidenza è come, nell'ambito della filosofia greca, si inizi a delineare un modello la cui importanza e le cui ricadute saranno fondamentali per la cultura occidentale, un modello che, per riprendere e parafrasare le parole di Gilbert Ryle, si può indicare come "il paradigma dell'anima nel corpo".

L'altro grande "prototipo" che la filosofia greca ci propone è quello di Aristotele. Occorre, quindi, soffermarsi brevemente sulla sua *psicologia*, per comprendere come si strutturi il concetto di anima quale *principium vitale* alla base di una teoria che si può definire *biologismo spiritualista*. Innanzitutto è necessario capire in che senso

⁴⁰⁷ A ben pensare, di fatto, il mito della caverna platonico può essere letto interamente come *il percorso* compiuto dall'uomo per *migliorare* il suo sguardo, che equivale a dire *il percorso compiuto per elevare la sua anima* alla possibilità di vedere *veramente*, cioè di vedere il *vero*, ciò che *realmente* è da vedere.

l'anima in Aristotele è un principio vitale e in secondo luogo è opportuno sciogliere le riserve sull'espressione "*biologismo spiritualista*".

L'anima è la forma dell'animale, "essa è il principio della vita, ciò per cui noi viviamo, ma anche la funzione dell'animale. Essa è per il corpo ciò che la vista è per l'occhio"⁴⁰⁸.

Se si legge il *De anima* aristotelico è possibile notare che, sebbene il corpo sia una dimensione fondamentale, è l'anima a determinare l'essere in vita del corpo, essendo del corpo la forma; in altri termini il corpo non basta a se stesso e ha bisogno per essere corpo vivente di un principio ad esso consustanziale ma differente⁴⁰⁹.

La teoria aristotelica, che può essere intesa come una forma particolare di *ilozoismo*, si organizza intorno al concetto di *interazione*, un'interazione in cui *ciascuna delle parti interagenti*, l'anima e il corpo nel caso specifico, non può sussistere senza il supporto dell'altra.

⁴⁰⁸ L. Bossi, *Storia naturale dell'anima*, tr. it., Baldini Castoldi Dalai, Milano 2005, p. 183.

⁴⁰⁹ Sarebbe certamente interessante dedicare uno spazio al problema dei rapporti tra scienze e filosofia in Aristotele. Basti qui accennare al fatto che, certamente a differenza di Platone, in Aristotele è vivo un interesse, per la *natura* e per la *corporeità*, di tipo scientifico (cfr. G. Reale, *Aristotele e il Peripato*, Bompiani, Milano 2004).

Volendo seguire, almeno in parte, alcune indicazioni fornite da Giancarlo Movia⁴¹⁰ intorno alla *psicologia* aristotelica si possono rilevare i seguenti punti:

- 1- la fisica aristotelica si occupa degli enti naturali che hanno in sé un principio di mutamento ossia che hanno la tendenza a subire o produrre un mutamento⁴¹¹. La psicologia intesa come sezione specifica della fisica si occupa di quegli enti, gli esseri viventi, che hanno in sé il principio del loro movimento e tale principio coincide con l'anima;
- 2- l'anima costituisce «il principio formale di un corpo materiale che ha la vita in potenza»⁴¹²;
- 3- la definizione dell'anima come sostanza in quanto *forma* ci fa capire che la sostanza in sé e per sé è soltanto il vivente. L'anima, infatti, non è *sostanza completa* in sé e per sé ma è la forma o l'atto del vivente. In altri termini, pur non rinunciando alla visione sostanzialistica dell'anima, Aristotele tiene conto del fatto che l'anima può essere tale soltanto nelle modalità concrete in cui la sua attività si esplica nei diversi viventi⁴¹³;

⁴¹⁰ Cfr. G. Movia, *Introduzione* in Aristotele, *De anima*, tr. it., Bompiani, Milano 2001, pp. 43-48.

⁴¹¹ Cfr. Aristotele, *Fisica*, II, 1, 192 b ss.

⁴¹² Id., *De anima*, II, 1, 412 a.

⁴¹³ Cfr. C. Giacon, *Le grandi tesi del tomismo*, Bologna, Patron 1967, pp. 222 ss. Sebbene sia da accennare almeno il fatto che la questione della *sostanza* e di cosa, nell'impianto speculativo di Aristotele debba essere considerato *sostanza* rimane oggetto di animate discussioni da parte della critica aristotelica (cfr. G. Reale, *Aristotele e il Peripato*, Bollati Boringhieri, Torino 2003).

- 4- essendo l'anima forma essenziale e principio di organizzazione del corpo, per un verso non può condividere le caratteristiche di ciò che essa organizza⁴¹⁴, per un altro verso, però, non può intrattenere con questo una relazione meramente accidentale ed estrinseca. Essa è la forma di un corpo a lei appropriato;
- 5- l'anima non è soltanto causa formale e motrice ma anche causa finale del vivente. L'anima intellettuale permette al vivente di vivere consapevolmente per l'*universale*, di vivere la vita sino ai più alti livelli dell'attività spirituale⁴¹⁵.

Emerge, dall'analisi appena mostrata, che l'anima, nell'impianto speculativo di Aristotele, può essere tale soltanto nell'*unità vivente* del *soggetto particolare*, ma, e questo mi sembra altrettanto importante, essa rappresenta ciò che consente al corpo di *essere-in-vita*, di elevarsi dalla *mera* materialità in-forme.

Il corpo non ha in sé la sua *ratio essendi*, ma in altro da sé, nell'anima, come suo principio *esistenziale* (*biologismo spiritualista*).

Ho riportato alcune considerazioni relative alla concezione dell'anima di Platone ed Aristotele perché il lavoro della filosofia e del pensiero moderni sarà proprio quello di superare le due principali eredità lasciateci dal platonismo e dall'aristotelismo: *il dualismo anima-corpo*

⁴¹⁴ Aristotele, *De anima*, II, 1, 413 a 2-6.

⁴¹⁵ Cfr. F. Chiareghin, *L'eredità greca nell'antropologia hegeliana* in «Verifiche», 18, 1989, pp. 239-281.

che si ripresenterà sotto le vesti del *mind-body problem* a partire dalla filosofia cartesiana e l'idea dell'anima come principio biologico, alla cui dissoluzione contribuirà in maniera sostanziale Cartesio stesso.

§2.3 VESALIO E LA DELINEAZIONE DELLA SCIENZA ANATOMOFISIOLOGICA

“Se ciascuno degli animali e delle loro parti consistesse nella configurazione e nel colore sarebbe corretto quanto dice Democrito”⁴¹⁶.

Aristotele formulando un'ipotesi *ad absurdum* si ricollega alla posizione fondamentale di Democrito per la quale è la materia e la sua configurazione a dare luogo alla forma⁴¹⁷.

Egli, però, così replica “E' impossibile che sia veramente una mano, quella fatta da un qualsiasi materiale, per esempio bronzo o legno”⁴¹⁸.

Allo stesso modo «nessuna delle parti di un cadavere – dico per esempio l'occhio, la mano- è più veramente tale»⁴¹⁹.

In Aristotele gli organi, da quelli più superficiali a quelli più nascosti, sono organizzati entro un *tutto-organico* (εντελέχεια) e trovano il loro fine e la loro *ratio essendi* nell'anima che li in-forma e li vivifica,

⁴¹⁶ Aristotele, *De partibus animalium*, I, 640 b 30 ss.

⁴¹⁷ Tutte le qualità dei corpi dipendono infatti per Democrito o dalla figura degli atomi o dal loro ordine o dalla loro combinazione.

⁴¹⁸ Ivi, I, 640 b 34.

⁴¹⁹ Ivi, I, 641 a 4.

accompagnandone e guidandone costantemente le operazioni (ενέργεια).

Questa premessa è indispensabile per comprendere lo slittamento semantico e teoretico che sorregge la rivoluzione vesaliana.

Organo in Vesalio non è più ciò che trova soltanto entro il tutto di cui è parte il suo inquadramento, ma esso stesso qualcosa diificante in sé e per sé.

La mano, l'occhio, l'apparato digerente, la bocca, la lingua, l'epidermide, sono tutte parti che hanno un reale significato in funzione al particolare fine cui erano preposti; la mano per afferrare, l'occhio per vedere, l'apparato digerente per assimilare cibo ed espellere materiale superfluo, la bocca per baciare o per introdurre cibo, la lingua per assaporare, l'epidermide per avvertire, sentire e percepire il mondo.

Con Vesalio una parte di questo impianto inizia a cedere e a non trovare più un posto soddisfacente entro il quadro esplicativo dell'indagine scientifica.

La mano, nell'esempio che stiamo proponendo, è *anche* l'organo per afferrare, ma essa può essere correttamente definita sulla base dell'organizzazione e della struttura osteomuscolare, della materia di cui è fatta e della sua configurazione particolare – che è come dire che

ossa, muscoli, articolazioni, tendini, nervi ed epidermide bastano a definire una mano -.

E' stato scritto da più parti che l'opera di Vesalio ha rappresentato un momento fondamentale per l'emancipazione del sapere anatomico dall'autorità libresca.

Va, però, ricordato che la pratica dissettoria, *instrumentum princeps* per la caratterizzazione di un sapere anatomico, non era una novità introdotta dal medico fiammingo.

Come possiamo apprendere dagli scritti di Galeno e dal proemio del *De medicina* di Celso⁴²⁰ la dissezione era conosciuta nell'antichità e praticata con costanza nella scuola medica di Alessandria nel III secolo a.C.

E' possibile ritrovare nel contesto della medicina greca due posizioni fortemente contrastanti che, volendo seguire le indicazioni di Celso, si determinano come la posizione empirica e la posizione razionale o dogmatica.

I fautori della prima ritenevano che la pratica dissettoria fosse inutile, in quanto non sarebbe stata in grado di fornire informazioni utilizzabili nell'ambito della terapeutica.

⁴²⁰ Per una dettagliata esposizione della problematica della sperimentazione e delle pratiche dissettorie nel mondo greco cfr. M. Grmek, *Il calderone di Medea: la sperimentazione sul vivente nell'antichità*, tr. it., Editori Laterza, Roma-Bari 1996.

I razionali, invece, riguardavano alla dissezione come allo strumento fondamentale per la fondazione di una scienza anatomica, non essendo la pratica e l'esperienza sufficienti per la cura del malato.

Di fatto la posizione di contrasto rispetto alla dissezione, unitamente all'impiego sistematico della teoria umorale ippocratica, non lasciavano spazio per un *appoggio epistemologico* della disciplina anatomica.

Un altro punto di frizione rispetto all'impiego della dissezione era che, non potendo essere utilizzati, per vari motivi cui accennerò tra poco, cadaveri umani si ricorreva a cadaveri animali o corpi di animali.

Questo, però, ingenerava due problemi: il primo era che utilizzare animali al posto di uomini non consentiva di cogliere fino in fondo la specificità dell'uomo, la sua differenza rispetto agli animali osservati; il secondo era che praticare dissezioni su animali morti – la vivisezione era molto rara – era preclusivo per la comprensione reale della fisiologia dell'organismo sottoposto⁴²¹.

In Galeno possiamo rinvenire una prospettiva decisamente favorevole all'impiego della dissezione animale e alla strutturazione di un complesso disciplinare anatomico opportunamente fondato.

⁴²¹ Aristotele faceva uso costante della dissezione come strumento per il disvelamento delle parti interne degli animali, eppure egli stesso ravvisava una serie di ostacoli e problemi di ordine metodologico ed epistemologico collegati a tale pratica. Cfr. Aristotele, *De partibus animalium*, IV, 680 a.

Il principio di analogia rimaneva comunque uno dei cardini della biologia aristotelica.

Il medico di Pergamo era, però, convinto che l'anatomia avesse un risvolto minimo nell'ambito della terapeutica e si affrettava, perciò, a sottolineare che il suo studio era necessario per la comprensione della natura dell'uomo più che per la medicina in senso stretto⁴²²; essa era paradossalmente più qualcosa per i filosofi che per i medici.

La pratica dissettoria era inserita nel *cursus honorum* medico da Galeno come momento didattico-dimostrativo. Questo fatto va tenuto in debita considerazione dal momento che quest'uso e questa funzione permarranno inalterati fino a Vesalio⁴²³.

L'antigalenismo del medico di Bruxelles emerge con evidenza fin dal frontespizio del suo rivoluzionario testo, il *De humani corporis fabrica* nel quale tutte le figure, ogni personaggio, ogni gesto rimandano ad un universo medico-simbolico precisi⁴²⁴.

Come è stato notato e scritto, però, il ruolo che Vesalio ha giocato nella storia del pensiero occidentale è stata maggiormente quella di uno studioso che ha avuto la capacità di mettere in una forma coerente alcune delle intuizioni che prima di lui già altri medici e anatomisti avevano avuto; in effetti credo sia più plausibile sostenere che al di là della maggiore precisione anatomica nella individuazione di

⁴²² Galeno, *De anatomicis administrationibus*, KII 220- 221.

⁴²³ Cfr. A. Carlino, *La fabbrica del corpo. Libri e dissezioni nel Rinascimento*, Einaudi, Torino 1994, pp. 170-171.

⁴²⁴ La scimmia che morde la mano è una precisa critica rivolta allo schema dissettorio galenico e una radicale messa in dubbio del fatto che Galeno avesse effettuato delle dissezioni su esseri umani.

caratteristiche morfologico-funzionali del corpo umano, la vera, decisiva svolta di Vesalio sia di ordine teorico più che scientifico.

Ritorno ad un certo modo di intendere e valutare il corpo, recupero dell'importanza dell'anatomia come strumento principe per la comprensione della natura dell'uomo.

Come è noto, dagli studi condotti sull'anatomia nel periodo medievale, è già a partire da Mondino de'Liuzzi che la pratica dissectoria ritrova un impiego abbastanza diffuso. Il problema era, però, che tale impiego avveniva sempre entro un rigido cerimoniale e si avvaleva di forme e schemi del tutto stereotipati, che tradivano la sua caratteristica eminentemente didattico-dimostrativa: era il cosiddetto modello *quodlibetario* che registrava nell'*Anatomia* di Mondino uno strumento di supporto importante⁴²⁵.

Verso la fine del XV secolo qualcosa stava, però, cambiando. Un lavoro di paziente ricerca e osservazione dei frontespizi dei testi anatomici del tardo medioevo e del Rinascimento ha consentito ad Andrea Carlino di rilevare gli spostamenti significativi che si compirono, in piccola parte proprio con il testo di Mondino dei Liuzzi, poi con il commentario di Berengario da Carpi⁴²⁶; slittamenti che preludono all'inversione decisiva operata da Vesalio, che rimette al

⁴²⁵ Mondino dei Liuzzi, *Anatomia*, Pieer Maufer, Padova 1475.

⁴²⁶ Andrea Carlino, *La fabbrica del corpo*, op. cit., pp. 16-40.

primo posto nell'anatomia il corpo piuttosto che l'autorità libresca e gli insegnamenti acquisiti dal mondo greco-arabo⁴²⁷.

Ripresa di una certa tradizione medica e rivalutazione complessiva dell'importanza del sapere anatomico.

E' da dire che le ragioni essenziali per cui le ricerche anatomiche furono bloccate o comunque svalutate in modo decisivo sono da ricercarsi in ambito medico, filosofico e antropologico.

In relazione alla pratica medica, il sistema fisiologico su base umorale elaborato da Ippocrate non fu mai attaccato in maniera sostanziale né cambiato nei suoi punti fondamentali; questo sistema funzionava egregiamente, sebbene l'efficacia della pratica medica non fosse altissima, per giustificare le azioni terapeutiche.

Non si riusciva a comprendere, invece, l'utilità della conoscenza anatomica, che non aveva una reale connessione con l'ambito pratico; né tantomeno si poteva, sulla base di quanto abbiamo detto, giustificare o avallare la pratica dissezzatoria, che veniva avvertita come inutile e dannosa.

Alla prima ragione, di carattere tecnico e strettamente medico, si aggiungeva la valutazione complessivamente negativa della dimensione corporea, che aveva trovato nel platonismo e

⁴²⁷ Sulle cause dei ritardi nello sviluppo dell'anatomia cfr. J. Rogers, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIIIème siècle*, Armand Collin, Parigi 1963.

neoplatonismo degli strumenti efficacissimi sul piano speculativo; il Cristianesimo si era, inoltre, aggiunto a dare un ulteriore rinforzo a tale atteggiamento di contrasto.

La terza ragione è legata al ruolo della dissezione per la costruzione del sapere anatomico a cui si opponevano tutta una serie di veti e proibizioni di carattere antropologico, nonché alcune obiezioni di natura medica sull'impossibilità di costruire una scienza del corpo basata in definitiva sul cadavere o addirittura su modelli analogici (gli animali).

Dissezioni ed anatomia camminavano di pari passo, essendo legata la seconda in modo imprescindibile alla prima.

Per le ragioni esposte in precedenza, il Medioevo, quindi, fu caratterizzato da un atteggiamento generalmente ostile alle dissezioni; atteggiamento che iniziò a mitigarsi intorno al XIV secolo, allorquando si hanno le prime attestazioni sufficientemente documentate di pratiche dissezionarie.

La dissezione, lo ribadisco, era operata e consentita comunque soltanto entro forme pubbliche regolate da cerimoniali estremamente formalizzati che non consentivano alle stesse di fuoriuscire da una dimensione puramente didattico-accademica.

Questa era una delle motivazioni decisive che trattenevano l'anatomia e la imbrigliavano entro schemi rigidi e inamovibili e che non consentivano allo sguardo la necessaria libertà osservativa.

Vesalio giunge a questo punto a scardinare alcuni dei modelli consolidati alla base della pratica dissezzatoria.

Certamente un certo disagio di matrice antropologica e culturale verso il corpo e la sua dimensione più ributtante (interiora, viscere, sangue, escreti; processo stesso di putrefazione e marcescenza) permaneva⁴²⁸, ma più forte di essa interveniva a questo punto la consapevolezza dell'importanza epistemologica del corpo, che andava quindi studiato con l'attenzione e la precisione che soltanto la dissezione consentiva.

In questo senso parliamo di una ripresa netta e avvertibile di temi e assonanze tipicamente galeniane⁴²⁹.

Rigetto del galenismo significava, nel linguaggio di Vesalio, rifiuto di una certa solidificazione del pensiero medico di Galeno e delle autorità tradizionali⁴³⁰ (Ippocrate e i medici arabi in primo luogo) ma, questo va certamente sottolineato, non significava ancora la

⁴²⁸ La selezione dei cadaveri costituiva ancora un fatto importante, in quanto la scelta di un corpo su cui operare la dissezione, piuttosto che un altro, era del tutto dirimente e vincolante. Questo è il motivo per cui si optava spesso per la scelta di corpi di giustiziati, oppure di sconosciuti il cui cadavere era stato recuperato casualmente e di cui non si riusciva a ricostruire l'identità.

⁴²⁹ L'organizzazione stessa del testo di Vesalio riprendeva lo schema espositivo di Galeno⁴²⁹: osteologia, miologia, arterie e vene, nervi; rottura quindi nella modalità del recupero *reale* di un certo dettato tradizionale, *recupero del piano corporeo* piuttosto che rifiuto del galenismo *tout court*.

⁴³⁰ Cfr. a questo proposito quanto scrive W. Pagel nel testo *Le idee biologiche di William Harvey*, tr. it., Feltrinelli, Milano 1979, p. 27 "Vesalio espresse più un indirizzo volto alla ricostruzione di una prisca anatomia che non un atteggiamento distruttivo e rivoluzionario nei confronti della tradizione".

formazione di una fisiologia originale e discordante rispetto al consolidato impianto umorale ippocratico.

Ciò che emerge dalle analisi condotte sul testo vesaliano è che con il *De humani corporis fabrica* si assiste: all'emergere del piano corporeo come ambito passibile di una ricerca autonoma e al graduale spostamento dell'interesse dal corpo-organismo vivificato da un principio biologico spirituale al corpo-organo (ovvero corpo come insieme di organi visualizzabili attraverso la disciplina anatomica) in cui ogni parte ha la sua sufficiente autonomia funzionale.

Non si può parlare, però, di un passaggio netto e incontrovertibile ad una nuova impostazione fisiologica perché ci si muove su un piano fortemente descrittivo-locale e non si ha una teoria generale dei meccanismi corporei che lo consenta.

Corpo anatomico quindi come corpo distanziato, ridotto in parti, diviso, smontato, come cifra di un meccanismo complesso che può essere riportato alla sue componenti fondamentali nel quadro di un protomeccanicismo che risentiva anche di certi percorsi che la fisica iniziava a seguire in quegli anni; ma, nello stesso tempo, come giustamente sottolinea Canguilhem, persistere di un modello *teleologico* che riguarda al vivente come qualcosa in cui è presente

una sorta di finalità naturale, una provvidenza meticolosa che orchestra organi e funzioni⁴³¹.

Inizia, quindi, ad emergere l'importanza del corpo, un corpo, però, ancora lontano dall'essere la *dimensione autentica e preponderante* dell'essere umano. Il corpo vesaliano è un corpo *anatomico*, è un corpo che non esprime *l'identità* del soggetto che se ne fa portatore. Intervenire sul corpo, in questo particolare frangente storico, significa *dissezionarlo, scrutarlo, leggerlo*. L'idea di una manipolazione dello stesso è ben lungi dal *formarsi e strutturarsi*. E', però, *essenziale* ai fini del discorso che sto proponendo mettere in evidenza *il passaggio* che porta da una concezione *squalificante* del *soma*, da un'idea del corpo come qualcosa da tenere sotto traccia, alla prospettiva del *corpo* come oggetto *degno d'interesse scientifico*.

§2.4 CARTESIO E L'EMERGERE DEL PIANO CORPOREO

Se si escludono le *Primae cogitationes circa generationem animalium*, nelle quali l'interesse cartesiano per la fisiologia appare, sebbene in filigrana, presente⁴³², si possono far risalire, con un

⁴³¹ G. Canguilhem, *L'homme de Vèsale dans le monde de Copernic:1543*, in «Etudes d'histoire et des philosophie de science», Vrin, Parigi 1983, p. 31.

Inoltre cfr. E. Cassirer, *The place of Vesalius in the Culture of Renaissance*, in «Yale journal of Biology and Medicine», XVI, 1943-1944, pp. 109-120.

⁴³² Circa l'autenticità delle *Primae cogitationes* cfr. J. Rogers, *Les sciences del la vie dans la pensée francaise au XVIII siècle*, op. cit. Intorno alla genesi del pensiero cartesiano, in particolare

margine di sicurezza sufficientemente ampio, i suoi studi anatomofisiologici all'anno 1629. In particolare una lettera inviata a Mersenne contiene la dichiarazione esplicita dell'intenzione di “cominciare a studiare l'anatomia”⁴³³. L'intera opera cartesiana, da quel momento in avanti, sarà segnata dalla presenza di spunti e riferimenti più o meno espliciti alla tematica fisiologica.

I testi dove più significativa si avvertirà l'esigenza cartesiana di mettere in una forma organica e coerente le sue intuizioni e i suoi studi su questo argomento saranno: la quinta parte del *Discorso sul metodo*, l'*Uomo*, opera postuma, la prima parte delle *Passioni dell'anima*, la quarta parte dei *Principi della filosofia*, la terza e la sesta parte della *Diottrica* e la prima parte del testo, pubblicato postumo, *Descrizione del corpo umano*⁴³⁴.

Basti qui ricordare che la fisiologia (neurofisiologia inclusa) cartesiana non fu un semplice incidente di percorso o un elemento esoterico del suo sistema speculativo e scientifico, bensì un elemento

per quanto concerne i suoi interessi medici e fisiologici cfr. A. Bortolotti, *Saggi sulla formazione del pensiero di Descartes*, Olschki, Firenze 1983.

⁴³³ R. Descartes, *Oeuvres de Descartes*, Vrin, Parigi, 1964-1974, I, p. 102.

⁴³⁴ Non posso qui ricostruire la disputa, certamente estremamente ricca e interessante per la storia del pensiero scientifico e filosofico, che vide contrapposti Descartes a personaggi come Libert Froidmont, Lazare Meyssonier, Christophe Villiers o Jean Cousin, per la quale rimando ai seguenti testi (T. A. Meschini, *Neurofisiologia cartesiana*, Olschiki, Firenze, 1998, pp. 27-54. Altro importante riferimento bibliografico è G. Rodis-Lewis, *L'anthropologie cartésienne*, Puf, Parigi 1990 e J. Soury, *Le système nerveux central. Structure et fonctions. Histoire critique des théories et des doctrines*, Parigi 1899). Non posso neanche soffermarmi sulla disputa che vide contrapporsi i cartesiani, in particolare Clerselier e La Forge, a fisiologi di professione come Stenone.

fondamentale, che occupò il filosofo francese in maniera ampia e complessa.

L'emergenza del piano corporeo si configura come la misura essenziale della costituzione della scienza anatomica e fisiologica e in Descartes, sebbene l'importanza attribuita alla *res cogitans* sembri preponderante, il piano corporeo assume una rilevanza più che notevole tanto che:

- 1- si registra uno spostamento sostanziale di tutta una serie di funzioni dalla sfera dell'anima a quella del corpo;
- 2- è possibile rilevare l'emergere di una vera e propria tematica neurofisiologica;
- 3- abbiamo la delineazione del problema *mente-corpo* in senso moderno.

L'interesse sempre più marcato e per certi aspetti quasi morboso verso lo statuto del corpo, le sue funzioni, la sua intima costituzione creano le condizioni favorevoli all'affermazione di un complesso e strutturato sapere anatomico, come emerge dalle analisi di Andrea Carlino⁴³⁵.

Bisogna partire da qui se si vuole intendere correttamente la proposta cartesiana. Il corpo come dimensione squalificata, come ricettacolo delle imperfezioni, come momento da superare per ritrovare la perfezione assegnata da Dio all'uomo e infine come qualcosa che non

⁴³⁵ Cfr. Andrea Carlino, *La fabbrica del corpo: libri e dissezioni nel Rinascimento*, op. cit.

si regge da sé, che abbisogna di un qualche principio ulteriore che lo elevi dall'inerte materialità in cui è confinato; tutto questo viene in qualche maniera sostanziale rigettato a partire dagli studi anatomici e dissectori che caratterizzarono la parte finale del Rinascimento.

Ora è evidente che Vesalio abbia segnato un punto di svolta, il personaggio che incarna una rottura epistemologica significativa nello scenario generale degli studi sul corpo, agganciati e legati come a un vincolo inossidabile all'autorità di Galeno e dei medici arabi, ma questo non era sufficiente per affermare *un nuovo statuto epistemologico*, che necessitava evidentemente di un inquadramento teorico più deciso e articolato. Ciò che a mio avviso riuscì a fornire l'opera di Descartes.

Tenterò, quindi, di seguire con una certa analiticità alcuni passaggi dell'opera di Descartes prendendo in considerazione in modo particolare il testo *L'Homme*, assunto quale cifra emblematica di un certo atteggiamento verso la corporeità.

Cercherò di dimostrare, al di là di certe affermazioni storiografiche consolidate⁴³⁶, che il piano corporeo costituisce un punto di interesse fondamentale nel pensiero cartesiano, che in Descartes avviene un vero e proprio salto di qualità teorico nel discorso intorno allo statuto

⁴³⁶ Non vanno trascurate comunque tutta una serie di letture di segno differente per le quali la stessa fondazione della metafisica in Cartesio sarebbe, in qualche misura, funzionale alla strutturazione della *fisica* quale *scienza dei corpi*.

del corpo e che nella sua opera è presente una vera e propria teoria neurofisiologica⁴³⁷.

La ragione fondamentale di questa presa in carico del corporeo da parte di Descartes va ricercata in tre fattori:

- 1- il più generale e diffuso interesse da parte del mondo rinascimentale, come ho accennato, verso le problematiche del corpo, i suoi meccanismi di funzionamento;
- 2- le ricerche condotte da William Harvey⁴³⁸ che furono certamente note a Cartesio e diedero impulsi e stimoli decisivi per le sue ricerche, anche in ambito fisiologico (basti pensare all'importanza che il cuore gioca nella fisiologia cartesiana)⁴³⁹;
- 3- la volontà metodologicamente e teoreticamente fondata di trovare i confini chiari e distinti, ove possibile, del corporeo e del mentale.

Generalmente si richiama alla memoria il passo delle *Meditazioni Metafisiche* in cui Descartes, ponendo in discussione lo statuto veritativo delle conoscenze sensibili interne ed esterne, esclude il

⁴³⁷ La completa riduzione al piano corporeo è indispensabile perché una compiuta scienza fisiologica si affermi e perché un sapere come la neurofisiologia acquisisca un'importanza straordinaria.

⁴³⁸ Cfr. il testo fondamentale di Walter Pagel, *Le idee biologiche di W. Harvey. Aspetti scelti e sfondo storico*, op. cit.

⁴³⁹ Chiaramente il filone che conduce fino alla scoperta di Harvey passa da Jean Fernel, Fabrici d'acquapendente, Andrea Cesalpino, etc.

corpo dal novero di quelle realtà da cui poter partire per costruire un edificio conoscitivo adeguato⁴⁴⁰.

Ancora si ricorda come per Descartes la vera conoscenza, l'*episteme*, possa essere data a partire dal coglimento dell'essenza, della natura dell'anima umana⁴⁴¹.

Le parole scandite da Descartes nella *secunda meditatio* fanno pensare ad una divaricazione irrecuperabile tra due ambiti dell'essere distinti e ontologicamente inappaiabili⁴⁴².

Nella sesta meditazione l'esistenza delle cose materiali viene revocata dal dubbio e si pongono le basi per la famosa distinzione cartesiana tra *res cogitans* e *res extensa*⁴⁴³.

E' proprio in questa *sexta meditatio* che la volontà di recuperare una *connectio* nell'unità concreta del vivente traspare con chiarezza; in questo contesto Descartes parla del corpo come del «mio corpo»⁴⁴⁴, un corpo che appartiene al soggetto meditante senza alcun ombra di dubbio.

⁴⁴⁰ R. Descartes, *Meditazioni Metafisiche*, op. cit., p. 153 «Di un tal genere sembrano essere la natura corporea in generale e la sua estensione; come pure la forma delle cose stesse[...]. Per questo, forse, da ciò non concluderemo male che la Fisica, l'Astronomia, la Medicina e tutte le altre discipline, che dipendono dall'esame di cose composte, sono senz'altro dubbie». Un altro riferimento può essere il quarto libro del *Discorso sul metodo* (Cfr. R. Descartes, *Discorso sul metodo*, tr. it., Mondadori, Milano 2003).

⁴⁴¹ R. Descartes, *Meditazioni metafisiche*, op. cit., p. 159.

⁴⁴² Ivi, pp. 167-169.

⁴⁴³ Ivi, pp. 255 ss.

⁴⁴⁴ Ivi, pp. 263-265.

Già qui, pertanto, si evidenzia il fatto che le facoltà cognitive umane, benché siano ricondotte a funzioni esclusive della *mens* possano «esercitarsi soltanto nel complesso psicofisico e in un corpo, il mio corpo, che l'io meditante percepisce in maniera speciale, del tutto distinto dalla percezione degli altri corpi»⁴⁴⁵.

Questi accenni alla principale opera cartesiana servono soltanto da premessa per il discorso che tento di proporre, perché non è certo nelle *Meditazioni* che si trovano le pagine più interessanti per la delineazione del problema in esame.

E' vero l'*episteme*, la vera *episteme* è strutturalmente legata alla *res cogitans* e allo statuto dell'anima; il corpo, la sua conoscenza è qualcosa di secondario, di derivato, che può essere posto soltanto dopo un lungo percorso gnoseologico, non privo di difficoltà.

Sebbene questa posizione appaia molto chiara, soprattutto nelle *Meditazioni metafisiche* e in alcuni passaggi della prima sezione dei *Principi della filosofia*⁴⁴⁶ ci sono altri testi in cui l'assoluta autosussistenza del piano corporeo, la sua autonomia vengono messi in risalto; e, ancora, sebbene il corpo sia il *secundum* in ordine alla conoscenza, in quanto non certo nella sua affermazione statutaria, esso è il campo delle osservazioni sistematiche e di una sistematica

⁴⁴⁵ N. Allocca, *Cartesio e il corpo della mente*, Aracne, Roma 2006, p. 11.

⁴⁴⁶ Cfr. R. Descartes, *I principi della filosofia*, tr. it., M. Garin, Editori Laterza, Roma-Bari 2000, pp. 55 ss.

applicazione della metodologia scientifica che allora si andava delineando e di cui Descartes è uno degli artefici e propugnatori.

Ma andiamo con ordine: prendo in considerazione, quindi, il testo cartesiano *L'Homme*.

Voglio, però, partire dalla conclusione di questo breve saggio che considero molto significativa; in essa Descartes scrive “vi prego di considerare che tutte le funzioni da me attribuite a questa macchina, digestione dei cibi, battito del cuore e delle arterie, nutrizione e crescita delle membra, respirazione, veglia e sonno; recezione della luce, dei suoni, degli odori, dei sapori; del calore e di altre simili qualità negli organi dei sensi esterni; impressione delle loro idee nell’organo del senso comune e dell’immaginazione, ritenzione o impronta di tali idee nella memoria; movimenti interni degli appetiti e delle passioni; e infine movimenti esterni di tutte le membra, che tengono dietro così opportunamente tanto all’azione degli oggetti che si presentano ai sensi come alle passioni e impressioni che si trovano nella memoria da imitare nel modo più perfetto che sia possibile quelli d’un uomo vero: vi prego, dico, di considerare che tutte queste funzioni derivano naturalmente, in questa macchina, dalla sola disposizione dei suoi organi, né più né meno di come i movimenti di un orologio o di un altro automa derivano da quella dei contrappesi e

delle ruote; sicché per spiegarle non occorre concepire nella macchina alcun'altra anima vegetativa o sensitiva, né altro principio di movimento e di vita oltre al suo sangue e ai suoi spiriti agitati dal calore del fuoco che brucia continuamente nel suo cuore, e che non è di natura diversa da tutti i fuochi che si trovano nei corpi inanimati»⁴⁴⁷.

Questo passaggio rappresenta una sorta di manifesto programmatico nel pensiero cartesiano, verso la coerente presentazione di una teoria dell'autosussistenza e autosufficienza corporea.

L'Homme è spesso rimasto ai margini delle riflessioni storiografiche sulla filosofia e il sistema cartesiano e le ragioni possono essere molteplici. Sto parlando di un testo pubblicato postumo, nel 1664 per opera del discepolo di Descartes Clerselier; il testo è, inoltre, incompleto, mancando una seconda parte nella quale Descartes avrebbe dovuto parlare dell'anima e una terza parte nella quale sarebbe stato affrontato il problema della connessione anima-corpo. Mia ferma opinione è che sebbene tali annotazioni storiografiche non possano essere trascurate, la rilevanza del breve scritto cartesiano le renda del tutto secondarie e di scarso interesse filosofico.

Nella parte finale del primo capitolo de *L'Homme* si delineano alcuni dei temi fondamentali della fisiologia e neurofisiologia cartesiana:

⁴⁴⁷ R. Descartes, *L'uomo*, tr. it., Editori Laterza, Roma-Bari 2003, pp. 278-279.

- 1- il ruolo del cuore nella macchina del corpo e le funzioni attribuite al calore vitale;
- 2- la funzione degli spiriti animali che sono alla base dell'effettiva attivazione del meccanismo locomotorio;
- 3- il ruolo del cervello e della ghiandola pineale;
- 4- l'interazione cervello-epifisi-anima⁴⁴⁸.

Uno degli elementi interessanti è che Descartes adduce delle ragioni anatomiche ben precise per la scelta dell'epifisi come parte deputata all'interazione tra anima e corpo, anima e cervello.

E' interessante notare come Descartes, al di là delle imprecisioni fisiologiche, tenti di istituire un *piano dell'immanenza*, un piano corporeo che si tenga da sé.

Faccio a questo punto un passo ulteriore. Descartes pone l'accento sulle modalità di trasmissione del movimento alle membra attraverso l'influsso degli spiriti animali e scrive: "Ora, via via che tali spiriti penetrano nelle cavità del cervello, di là passano nei pori della sua sostanza, e dai pori nei nervi; e a seconda che in questi entrano più o meno numerosi, cambiano con più o meno forza la figura dei muscoli in cui i nervi stessi si inseriscono, e, in rapporto a ciò, fanno muovere tutte le membra".⁴⁴⁹

⁴⁴⁸ Ivi, pp. 210- 212.

⁴⁴⁹ R. Descartes, *L'uomo*, op. cit., p. 213.

I nervi quindi fungono da canali di trasmissione degli spiriti animali verso le membra⁴⁵⁰.

Tra le altre cose parlare di spiriti animali non deve far pensare ad una concessione cartesiana verso un modello di funzionamento del corpo che faccia capo a principi estranei alla semplice fisiologia; gli spiriti animali, benché la loro funzione verrà progressivamente assottigliata e sminuita nel corso della storia della neurofisiologia, sono nient'altro che qualcosa di “simile al vento o a una fiamma sottilissima” e che “appena trovano un passaggio non possono mancare di fluire immediatamente da un muscolo nell'altro, anche se la sola potenza che li spinge è la semplice inclinazione a persistere nel loro movimento in conformità delle leggi naturali”⁴⁵¹.

Tutti i movimenti corporei sono regolati da tale meccanismo, dalla respirazione, alla deglutizione, dall'espettorazione alla escrezione⁴⁵².

Quindi, per fare il punto della situazione: il cuore ha un ruolo centrale nella fisiologia cartesiana⁴⁵³ in quanto esso spinge il sangue nei vari organi; attraverso il sangue vengono trasportati fino ai ventricoli cerebrali gli spiriti animali che hanno la funzione di condurre le

⁴⁵⁰ qui viene messo in risalto il ruolo dei nervi, l'importanza degli spiriti animali e la posizione fondamentale del cervello, da cui tali spiriti si dipartono per generare il principio di locomozione.

⁴⁵¹ Ivi, p. 220.

⁴⁵² Ivi, pp. 221-224.

⁴⁵³ Emergono delle differenze sostanziali rispetto al modello proposto da Harvey; per l'anatomista inglese il movimento del sangue era il risultato della sistole cardiaca; per Descartes, invece, era il calore del cuore a generarlo.

impressioni esterne verso il centro di raccolta del corpo che è la ghiandola pineale e da qui di generare le rappresentazioni che vengono colte dall'anima e comprese.

Questo punto è molto importante in quanto Descartes, in particolare nella terza sezione dell'*Homme*, introduce alcuni elementi esplicativi intorno al rapporto che sussiste tra i nostri sensi, le impressioni che ne derivano e l'anima intesa come principio dell'appercezione di queste sensazioni.

Vorrei partire, però, da una definizione che Descartes fornisce dell'anima nei *Principi della filosofia*; qui egli, cercando di dare una definizione precipua di cosa sia il pensiero scrive: “Con la parola pensiero, io intendo tutto quel che accade in noi in tal modo, che noi lo percepiamo immediatamente per noi stessi; ecco perché non solo intendere, volere, immaginare, sentire è qui lo stesso che pensare”⁴⁵⁴.

Risulta evidente che il pensiero si configura qui come una delle modalità fondamentali attraverso cui l'anima si annuncia e che l'anima stessa non possa essere confusa col corpo in quanto alla base del suo presentarsi c'è una modalità *appercettiva* ineludibile.

Per chiarire la cosa si può dire che, sebbene il meccanismo della visione sia assolutamente spiegabile entro un coerente quadro

⁴⁵⁴ R. Descartes, *Principi della filosofia*, op. cit., p. 25.

fisiologico e neurofisiologico⁴⁵⁵, a vedere *effettivamente* è l'anima, o per dirlo in un altro modo, il soggetto inteso come colui che *appercepisce* il dato sensibile, lo fa elevare oltre un piano di pura meccanicità e sequenzialità.

E' come se Descartes volesse distinguere tra una pura percezione del dato esterno e la sua sensazione che è resa possibile dall'intervento dell'anima razionale.

⁴⁵⁵ E tale spiegazione effettivamente Descartes la fornisce nella terza sezione de *L'Homme*.

Tra l'altro se consideriamo ad esempio un problema specifico: quello del meccanismo di trasmissione delle sensazioni visive, in cui con chiarezza emergono una serie di problematiche esemplificative per la comprensione del cambiamento radicale operato rispetto all'impostazione tradizionale di certe questioni, notiamo che con Descartes tutte le funzioni mentali sono ricondotte ad un unico centro nervoso: il sistema ghiandola pineale/ventricoli cerebrali verso cui convergono gli spiriti animali attivati dalle stimolazioni interne o periferiche.

Le ampie e dettagliate descrizioni dei dispositivi fibrillanti e idrodinamici ipotizzate da Descartes rispondono all'esigenza di una unificazione geometrico-meccanica di tutti i fenomeni vitali.

Nell'*Homme* viene proposto e coerentemente sviluppato un modello di spiegazione dei meccanismi di propagazione degli stimoli visivi e delle correlative immagini mentali che non richiede il riferimento al transito reale nel corpo di qualità reali. Nella concezione classica l'occhio era dotato di una specifica virtù ricettiva ai raggi che ne colpiscono perpendicolarmente la superficie sferica anteriore.

In questa prospettiva il cristallino era considerato la sede in cui le *species intentionales* semicorporee irraggiate dagli oggetti si trasmutavano in spiriti visivi, secondo un processo di rispecchiamento che garantiva l'uniformità tra mondo reale e rappresentazione sensibile. Il percorso dell'immagine sensoriale luminosa e colorata attraverso il nervo ottico, supposto cavo, internamente trasparente e in asse col cristallino, e la sua fusione nel chiasma con l'immagine gemella nell'altro occhio, consegnava all'elaborazione delle distinte capacità dell'anima, gerarchicamente localizzate nelle cavità cerebrali, una rappresentazione via via smaterializzata preservante inalterata le proprietà dell'oggetto, di cui risultava un autentico duplicato psichico.

Adesso vediamo come Descartes inquadra il fenomeno.

I condotti nervosi costituiscono per Descartes una rete integrata di dispositivi di conversione automatica puramente differenziale delle proprietà degli oggetti che impressionano i sensi e sono percorsi per tutta la loro lunghezza da fibre mantenute in tensione dagli spiriti animali. Le figure invertite bidimensionali tracciate punto per punto dai raggi di luce convergenti sul fondo dell'occhio attivano sulla parete retinica, unicamente in base al loro grado di intensità, velocità e inclinazione, specifici impulsi nei filamenti del nervo ottico.

Tali impulsi causano, per un processo analogo alla trazione di una corda, l'apertura di determinati pori nel cervello, la cui configurazione è replicata nella ghiandola pineale mediante l'automatica fuoriuscita degli spiriti animali in essa contenuti attraverso pori corrispettivi a quelli apertisi per trazione nei nervi.

A questo punto il processo puramente meccanico si interrompe e lascia spazio ai fenomeni, che prima abbiamo indicato con l'espressione di *movimenti appercettivi dell'anima* (Cfr. N. Allocca, *Lo spazio, l'occhio, la mente: tre saggi su Cartesio*, Aracne, Roma 2006).

E', però, nel quinto capitolo del saggio che Descartes tratteggia con più chiarezza ed evidenza i principi per una vera e propria teoria neurofisiologica.

Il ruolo degli spiriti animali viene evidenziato come asse portante del sistema nervoso, inteso come meccanismo di trasmissione del movimento a partire dal canale di conduzione dei nervi⁴⁵⁶; ma soprattutto viene rimarcato il fatto che l'anima per la spiegazione del movimento, del processo di assimilazione, nutrizione e simili risulta del tutto superflua.

Essa continua ad essere il luogo in cui la soggettività è riposta ed in cui si realizza il passaggio dal piano puramente meccanico a quello razionale e propriamente umano. Nelle pagine finali del saggio, ancor prima della famosa conclusione precedentemente analizzata, Descartes ribadisce l'assoluta autosufficienza del piano corporeo⁴⁵⁷ e il ruolo dell'anima, che viene ad essere intesa come una sorta di *principio dell'appercezione*.

Siamo sulla strada della *funzionalizzazione* del corpo; il corpo come una macchina che funziona con i suoi ingranaggi ed in cui la vita e la morte vengono fuori come semplici modalità del suo manifestarsi.

⁴⁵⁶ R. Descartes, *L'uomo*, op. cit., pp. 253-256.

⁴⁵⁷ Ivi, pp. 265-266.

Parlare del corpo macchina, sebbene questa posizione sia molto problematica dal punto di vista epistemologico, vuol dire in effetti ritirare la squalifica ontologica prima affissa al piano corporeo visto come imperfetto, inconoscibile e indegno di attenzioni scientifiche o di altro tipo; significa iniziare a concepire il corpo come la reale dimensione dell'osservabile, come ciò di cui si può avere conoscenza effettiva ed efficace.

In Descartes l'essenza dell'uomo rimane legata alla *res cogitans*: questo vuol dire un ancoraggio ancora rilevante della soggettività ad un piano metacorporeo e metafenomenico; ma qualcosa di radicalmente nuovo – poiché fondamentalmente strutturato e sostenuto entro un coerente quadro teorico - si sta delineando.

La differenziazione della *res cogitans* dalla *res extensa* significa al di là della conservazione di una certa prospettiva *essenzialista* sull'anima, la consapevolezza della irriducibilità soggettiva, una irriducibilità che per ora si gioca, però, sul piano del puro pensiero che rimanda a se stesso. In Descartes, inoltre, sostenendo l'attribuzione di importanti funzioni (prima espletate dall'anima) alla *materia* e, quindi, al *corpo* permette la delineazione, quand'anche al livello *embrionale*, di un'idea di *manipolabilità* delle capacità e attitudini dell'uomo che

prelude (da lontano certamente) a certi percorsi della contemporaneità di cui ho discusso nella prima sezione del lavoro.

§2.5 IL CORPO DOPO CARTESIO

L'applicazione sistematica di metodologie desunte dalle scienze fisiche, la rapida diffusione del metodo galileiano, l'opera di Descartes, nella quale, come si è visto il corpo diventa un oggetto passibile di indagine fisico-matematica, fungono da premessa fondamentale per il consolidarsi, nell'ambito della ricerca medica, di una metodologia riduzionista, attraverso la quale il vivente viene, di fatto, equiparato ad un sistema meccanico con le sue leggi.

La scuola iatromeccanicista ebbe vasta risonanza verso la fine del Seicento e nei primi anni del Settecento e diede una spinta decisiva verso la piena accettazione dell'impiego degli strumenti fisici nell'indagine sul vivente. Nel 1696 Baglivi, rappresentante della scuola iatromeccanica, scriveva che “dacché hanno cominciato ad esaminare la struttura e le azioni del corpo animato sulla base dei principi geometrico-meccanici, nonché di esperimenti fisico-meccanici e chimici, non soltanto hanno scoperto innumerevoli fenomeni ignoti ai secoli precedenti, ma hanno compreso che per quanto riguarda le sue azioni naturali il corpo umano non è altro che

un complesso di movimenti chimico-meccanici, che obbediscono a principi matematici»⁴⁵⁸.

L'eco degli studi galileiani e le affermazioni contenute in alcuni testi di Descartes sono evidenti. Nella stessa opera Baglivi equiparerà, come già Descartes aveva fatto, l'organismo corporeo ad un sistema meccanico integrato, in cui le mandibole e i denti non sono altro che tenaglie, lo stomaco un recipiente, il cuore uno stantuffo e così via⁴⁵⁹.

Parole simili è possibile ritrovarle nell'opera di Giovanni Alfonso Borelli, il *De motu animalium*, pubblicato postumo nel 1680, e Marcello Malpighi. Nel primo abbiamo uno studio approfondito della struttura e funzione dei muscoli, nel secondo, anche grazie all'impiego della tecnica microscopica, l'osservazione minuta della macchina del corpo e l'applicazione sistematica del modello metodologico galileiano.

La concezione iatromeccanica si scontrava, però, con evidenti difficoltà.

Voglio qui rimarcare due: da un lato una acritica accettazione del presupposto dell'applicabilità totale degli strumenti fisico-matematici al vivente e dall'altro un'adesione ancora significativa al modello dell'anima razionale che guiderebbe il vivente e sarebbe alla base dei

⁴⁵⁸ G. Baglivi, *De praxi medica in Opera omnia medico-practica et anatomica*, Venezia 1727, p. 78.

⁴⁵⁹ *Ibidem*.

suoi atti volitivi, come si può rilevare dalla lettura del primo volume del *De motu animalium*⁴⁶⁰.

Inoltre emergevano in quegli anni fenomeni quali la secrezione ghiandolare o la contrazione nervosa che rimandavano a principi difficilmente inquadrabili come meccanici o idrostatici.

Nella delineazione di quello che ho definito il piano d'immanenza, nel consolidamento del processo di *despiritualizzazione* della soggettività umana, il secolo dei Lumi ebbe una rilevanza decisiva.

E' possibile indicare questo percorso come *programma di visualizzazione o visibilizzazione* complessiva dell'indagabile, seguendo un suggerimento terminologico di Sergio Moravia⁴⁶¹.

Ho prima accennato alle posizioni meccaniciste della scuola italiana, per far risaltare il contrasto con alcune delle riflessioni del materialismo settecentesco e della scienza illuminista che si andava consolidando.

La riabilitazione della corporeità umana passerà, infatti, nello iatromeccanicismo e nel materialismo, ad esempio di La Mettrie e Cabanis, attraverso schemi e modelli epistemologici ben differenziati.

Infatti se la completezza e l'autosufficienza del corporeo erano già un'acquisizione matura del pensiero cartesiano, il dualismo

⁴⁶⁰ G. A. Borelli, *De motu animalium pars prima*, Angeli Bernabo, Roma 1680- 1681.

⁴⁶¹ S. Moravia, *Filosofia e scienze umane nell'età dei lumi*, Sansoni, Firenze 1982, p. 54. Egli parla anche di processo di *mondanizzazione* di tutto l'uomo (Ivi, p. 8).

antropologico, che indicava nella compresenza di due *res* il paradigma interpretativo ideale per inquadrare la soggettività umana, era un elemento altrettanto imprescindibile del sapere meccanicista, posta la natura della materia *toto coelo* distinta dallo spirito.

Come giustificare infatti la presenza in questo semplice meccanismo che è il corpo umano di forze o almeno di una forza fondamentale che era quella necessaria a mettere in moto il meccanismo stesso? Oppure come giustificare la natura complessa della sensazione seguendo il modello gassendiano del corpo come semplice aggregato di atomi materiali?

Nell'opera di Cabanis, come si vedrà nel prosieguo della trattazione, tali problemi verranno affrontati in maniera coerente.

E' grazie alle riflessioni di quest'ultimo e alle discussioni condotte dalla scuola vitalista che si affaccerà nell'ambito della fisiologia il concetto moderno di *organismo*.

Nei *Rapports du physique e du moral de l'homme* Cabanis tratteggia i punti essenziali della nuova *epistemologia del corpo* sottolineando come il corpo vivente, lungi dal ridursi ad un semplice meccanismo, fosse, invece, un organismo dinamico e sensitivo; che non occorresse postulare alcun ente metafisico o un'anima per la spiegazione fisiologica, in quanto il cervello e il sistema nervoso erano

perfettamente in grado di riprodurre le funzioni intellettive ed affettive complesse e, infine, che la stessa *scienza morale e delle passioni* dovesse essere ancorata saldamente, per avere una qualche legittimità epistemologica, al piano fisico⁴⁶².

Da un lato quindi l'esigenza di riportare sotto l'alveo del fisico tutta una serie di funzioni, che ancora trovavano la loro collocazione nella sfera dello spirituale, dall'altra quella di trovare un nuovo *centro di unità funzionale* per il soggetto.

Come abbiamo avuto modo di constatare, l'anima era, oltre che la cifra della peculiarità dell'uomo nella sfera dell'essere, un principio biologico che consentiva di inquadrare e spiegare una pluralità di fenomeni e di dare una precisa lettura a quelle che sono definite funzioni cognitive o intellettive superiori.

Nella filosofia di Descartes le funzioni *nutritiva* e *sensitiva* (locomotrice) vengono sottratte al dominio dell'*anima* per essere assegnate al *corpo*. Solo la *ragione*, la *volontà*, in altre parole lo *spirituale stricto sensu* restano intatte, non *ridotte/ri-condotte* al corporeo.

Ma è una situazione destinata a mutare radicalmente nel giro di pochi decenni. Portare alle estreme conseguenze il progetto cartesiano

⁴⁶² P. G. Cabanis, *Rapports du physique et du moral de l'homme* in *Oeuvres philosophiques*, Cl.Lehec-J. Cazeneuve, Parigi 1956, p. 126.

significava privare l'uomo di un'essenza stabile, fissa, immutabile e cancellare la sua specificità e superiorità entro il piano dell'essere; significava, infine, eliminare un principio biologico, l'anima, che aveva rappresentato un fattore etiologicamente forte nel pensiero filosofico e scientifico tradizionali e cancellare una delle tipiche dicotomie della *metafisica occidentale*, quella tra corpo e anima.

Già in Descartes, a voler leggere fino in fondo e con attenzione alcuni passaggi della sua opera, questo aspetto si faceva presente: sostenere che l'anima abbia solo funzioni razionali e non sia coinvolta nei processi organici inferiori significava svuotare il suo senso biologico e far permanere solo quello spirituale.

Se la materia si tiene da sé e da sé trae i principi del proprio essere-in-vita, come può farlo permanendo come materia inerte?

Di fatto la scuola iatromeccanica eluse questo problema e si preoccupò soltanto di creare un programma di spiegazione e visualizzazione alla base dei processi fisici come il moto muscolare o la respirazione.

Come se questi fenomeni non fossero poi inseriti in un *tutto vivente*, che come tale andava inteso e spiegato. Rispetto alla situazione delineata mostrerò ora due differenti modelli di risposta: il materialismo francese e il vitalismo della scuola di Montpellier.

Nella parte finale del XVII secolo si condusse una critica serrata al *cogito* cartesiano che trovò il suo momento più fecondo durante il diciottesimo secolo.

La *distinctio realis*, l'immagine dell'uomo diviso tra i meccanismi di un corpo che si tiene da sé e un'anima che giustifica la sua natura razionale, non poteva reggere l'impatto di certe argomentazioni supportate anche dalle scienze fisiologiche.

Una vasta schiera di scienziati e filosofi si pose l'obiettivo di decostruire il *cogito* argomentando la completa esplicabilità delle funzioni psichiche, fisiologiche e patologiche in termini empirici e la riconduzione della realtà umana entro la sfera della natura, ovvero entro un programma di *visualizzazione dell'invisibile*⁴⁶³.

All'interno di questa prospettiva si può collocare anche l'attacco condotto alla teoria delle sostanze e delle essenze.

Per Camper, ad esempio, questo significava una completa riduzione dello spirituale al linguaggio del corpo e del fisico⁴⁶⁴ e una traduzione progressiva dei termini utilizzati per la designazione della realtà immateriale dell'anima con termini meno connotati metafisicamente,

⁴⁶³ S. Moravia, *Filosofia e scienze umane nell'età dei lumi*, op. cit., pp. 52-53.

⁴⁶⁴ P. Camper, *Oeuvres qui ont pour l'objet l'histoire naturelle, la physiologie et l'anatomie comparée*, Parigi an XI, vol. III, p. 310 ss.

come la parola *morale*⁴⁶⁵. Attraverso questa strategia, anche linguistica, si cercò di annettere l'anima al corpo nella sua totalità⁴⁶⁶. Al fine di completare il discorso basti aggiungere che insieme a queste strategie annessioniste, a questo programma coerente di riduzione dello spirituale al corporeo, si accompagnarono programmi di riabilitazione generale degli istinti⁴⁶⁷ e una certa attenzione al ruolo del cervello nell'economia delle funzioni del vivente⁴⁶⁸.

Il materialismo francese, nella sua caratterizzazione più compiuta e puntuale, viene associato al nome di Julien Offroy de la Mettrie ed effettivamente in questo autore si realizza un passaggio decisivo, che era mancato nell'opera cartesiana: *la riduzione completa delle funzioni dell'anima alla materia*. Egli segue in un primo momento Boerhaave e lo iatromeccanicismo, salvo poi ritrattare la sua adesione a causa delle enormi difficoltà sollevate dalla concezione puramente meccanica dell'organismo. Gli anni decisivi per la svolta teoretica e concettuale di La Mettrie saranno quelli tra il 1745 e il 1747. Nel 1745 viene pubblicato il testo *Storia naturale dell'anima*⁴⁶⁹ in cui ad un apparente recupero della struttura tripartita dell'anima di matrice

⁴⁶⁵ Cfr. A. Le Camus, *La medecine de l'esprit*, Parigi 1744.

⁴⁶⁶ Sarebbe interessante a questo punto fare una rassegna delle principali posizioni che emersero nel Settecento intorno a tale problema ma esulerebbe dai compiti che mi sono assegnato con questo lavoro e porterebbe troppo lontano.

⁴⁶⁷ Cfr. Condillac, *Traité des animaux* in *Oeuvres Philosophiques*, Parigi 1947-1951.

⁴⁶⁸ A questo proposito non si può non ricordare l'opera di D'Holbach *Système de la nature* (cfr. P. Thiry d'Holbach, *Système de la nature*, Parigi 1820, pp. 66-67).

⁴⁶⁹ J. O. de la Mettrie, *Storia naturale dell'anima*, in Sergio Moravia (a cura di), *Opere filosofiche*, tr. it., Laterza, Bari 1974.

scolastico-aristotelica (il che sarebbe un re-gresso rispetto al lavoro cartesiano di smontaggio di quella prospettiva), si unisce una visione della stessa come di un principio materiale diffuso nella sostanza midollare⁴⁷⁰.

Due anni più tardi, come accennato prima, La Mettrie rimette in discussione l'impianto esplicativo presentato nella *Storia naturale dell'anima* e offre una nuova concezione del corpo e dei processi che ne sono alla base.

Il destinatario ideale del testo lamettriano *L'uomo macchina*⁴⁷¹ è un medico. Questo costituisce un passaggio significativo, da non sottovalutare. E' la *medicina* e non la filosofia per La Mettrie, almeno a partire dall'opera del 1747, la depositaria della verità sul corpo ed è a questa scienza che bisogna rivolgersi per chiarire i principi strutturali e la natura dell'uomo.

Altro pensiero cardine della riflessione di La Mettrie è l'inesistenza di enti o principi spirituali, dal momento che il termine stesso *anima* risulta vano e non ne possediamo alcuna idea precisa⁴⁷².

Allo stesso tempo, però, questa consapevolezza acquisita intorno all'importanza del corpo e alla sua capacità di assorbire

⁴⁷⁰ Ivi, p. 89.

⁴⁷¹ Id., *L'uomo macchina* in S. Moravia (a cura di), *Opere filosofiche*, op. cit., p. 178.

⁴⁷² Ivi, p. 215. Da qui anche l'aspra polemica contro Leibniz reo, secondo La Mettrie, di aver spiritualizzato il corpo, con il suo concetto di monade piuttosto che aver materializzato l'anima.

completamente le funzioni dell'anima conduce La Mettrie ad una complessiva ridefinizione della concezione cartesiana della materia come *res extensa*⁴⁷³. Egli si rende conto, infatti, che solo un corpo con forze e funzioni sue proprie, non ridotto a cartesiana *res extensa*, può fare a meno dell'anima. Perciò egli parla “di ogni fibrilla o parte dei corpi organici” che “si muove in virtù di un principio che le è proprio”⁴⁷⁴. Leggendo quest'ultimo passaggio si potrebbe pensare che La Mettrie abbia imboccato la strada che conduce ad una concezione dinamicistico-vitalistica dell'uomo, in consonanza con alcune delle posizioni che andavano emergendo in quegli anni da più parti, negli ambienti culturali francesi, eppure un'analisi completa del testo fa comprendere che il filosofo francese non ha ancora dismesso completamente il modello cartesiano di stampo meccanicistico⁴⁷⁵.

Che questa prospettiva meccanicistica sia presente nell'opera di La Mettrie è innegabile, ma che essa si accompagni ad un'altrettanto visibile piano dinamico-vitalistico pure va rimarcato.

Basti pensare al modo in cui il principio dell'irritabilità viene utilizzato nella sua opera: ancora una volta elementi eterogenei convivono in un unico modello.

⁴⁷³ Ivi, pp. 216-217.

⁴⁷⁴ *Ibidem*.

⁴⁷⁵ Ivi, p. 222; p. 182; p. 227.

Nella sua opera principale *La Mettrie* dà un contributo decisivo al processo di riduzione dell'anima al corporeo ma non arriva fino in fondo al percorso iniziato.

Così ritroviamo accanto ad una concezione dell'anima, come puro *flatus vocis* delle funzioni corporee, il richiamo a misteriosi principi di ordine extra-fisico che starebbero alla base della locomozione (*parénchima*)⁴⁷⁶ o delle nostre passioni e dei nostri piaceri (*énormon*)⁴⁷⁷.

L'esigenza di trovare un centro esplicativo, un principio generale che possa fondare in modo stabile l'ordine del vivente, permane intatto in tutta la sua cogenza.

Da qui l'abbandono soltanto parziale di certi paradigmi; d'altronde, anche altri personaggi come Glisson, Van Helmont, Von Haller cercarono, ciascuno a proprio modo, di colmare il vuoto lasciato dalla dissoluzione del concetto di anima e il fatto che si siano mossi su terreni differenti, meno tradizionali, non deve far pensare che la loro esigenza fosse molto divergente da quella lamettriana.

Rimane comunque il tentativo di *La Mettrie*, questa volta condotto fino alle estreme conseguenze, di completare l'opera cartesiana tenendo conto anche delle obiezioni mosse al pensiero meccanicista e

⁴⁷⁶ Ivi, p. 217.

⁴⁷⁷ Ivi, p. 218.

il progetto di una fondazione naturalistica dell'etica⁴⁷⁸ che troverà il suo momento culminante nella neurobiologia contemporanea e nel concetto di *enhancement della morale* con il quale si vuole sottolineare non solo la completa *naturalizzazione* di questa sfera, ma anche la sua *messa a disposizione* per un progetto strutturato di *alterazione/manipolazione intenzionale*.

La medicina nella sua fattispecie fisiologica e anatomica si incaricherà, durante tutto il corso del Settecento, di apprestare un piano rigoroso e complessivo di assorbimento delle funzioni dell'anima da parte del corpo: Thomas Willis, Rober Whytt, Jeronimus Gaub si muovono in questa direzione.

Quest'ultimo, in particolare nel testo *De regimine mentis*⁴⁷⁹, sostiene con forza il diritto-dovere del medico e del fisiologo di occuparsi di questioni generalmente affidate alla filosofia.

Cabanis, nel percorso che sto tracciando, occupa una posizione fondamentale. Ma sarebbe qui troppo lungo indicare tutti i riferimenti culturali, filosofici e speculativi che animarono la sua opera e impossibile illustrare il suo *iter* intellettuale. Farò quindi un altro tipo di operazione: mostrare alcune delle acquisizioni e delle proposte

⁴⁷⁸ Cfr. J. O. de la Mettrie, *Antiseneca, ovvero Discorso sulla felicità*, in S. Moravia, *Opere filosofiche*, op. cit., p. 358. Inoltre cfr. Id., *Sistema di Epicuro*, cit.

⁴⁷⁹ J. Gaub, *De regimine mentis quod medicorum est*, Berkeley, Los Angeles 1965.

teoriche più rilevanti, il cui contributo per il mio discorso sarà decisivo.

Le considerazioni proposte verteranno sul principale testo di Cabanis che è *Rapporti del fisico e del morale dell'uomo*. In primo luogo va detto che la sua posizione, pur non rifiutando il discorso vitalista di Barthez e Bordeu, di un principio vitale alla base dei processi organici, è maggiormente interessato al problema della riconduzione delle funzioni vitali e soggettive, anche quelle più complesse, al fisico⁴⁸⁰.

In questo certamente il pensiero di Cabanis risente delle influenze dirette del materialismo francese e tale influenza si farà presente anche nella sua concezione del cervello come organo fondamentale dell'uomo⁴⁸¹, capace non soltanto di reagire a stimoli esterni ma anche e soprattutto di agire come centro autonomo di produzione di pensieri, immaginazioni, fantasie.

Infatti Cabanis non soltanto trasferirà le facoltà tradizionali dalla sede dell'anima a quella del corpo, ma riporterà le funzioni più elevate dell'anima stessa all'attività complessiva del sistema nervoso⁴⁸².

⁴⁸⁰ J. P. Cabanis, *Rapports du physique et du moral de l'homme*, op. cit.

⁴⁸¹ Ivi, p. 208.

⁴⁸² Ivi, pp. 606-607; p. 616.

Qui si verifica uno spostamento decisivo che, sebbene fosse stato già proposto entro certi limiti da alcuni materialisti come D'Holbach⁴⁸³, trova la sua prima, netta e incondizionata formulazione con Cabanis.

Grazie a questa visione unitaria che riporta ciascuna funzione del complesso psico-fisico umano al piano corporeo, egli può concepire la scienza fisiologica come il sapere fondamentale alla base della stessa filosofia e morale⁴⁸⁴. Non che queste ultime avessero dovuto cedere completamente la propria autonomia, come pure oggi si sostiene da più parti, ma ogni loro assunto o proposizione, d'ora in poi, per avere legittimità, deve tener conto, in modo dirimente e vincolante, delle acquisizioni della scienza fisiologica⁴⁸⁵.

La fisiologia, quindi, viene ad assumere un ruolo determinante entro il *corpus* del sapere medico e diventa la disciplina in grado di risolvere una volta per tutte il dilemma della natura dell'uomo.

Tale investitura e un'attribuzione così forte di senso saranno alla base della critica serrata che Cabanis, in linea con certe posizioni espresse dalla cultura dei *philosophes*, porterà contro l'uso indiscriminato e acritico di certe metodologie desunte dalle scienze fisico-

⁴⁸³ D'Holbach, *Systeme de la nature*, op. cit., pp. 66-67.

⁴⁸⁴ J. P. Cabanis, *Rapports*, op. cit., p. 126.

⁴⁸⁵ In questo senso possiamo dire che pur muovendosi su due piani distinti, sicché l'elemento empirico non può essere considerato *stricto sensu* un valido argomento di per sé contro una determinata posizione o un determinato assunto filosofico, nel momento in cui viene formulato, tale assunto o tale posizione deve tener conto anche del vincolo empirico che la precede.

matematiche: ancora una volta un segnale dell'importanza che viene assegnata alla medicina e alla fisiologia in primo luogo.

I *Rapports* non sono, però, soltanto un'opera di medicina e fisiologia.

L'interrogativo essenziale che viene sollevato nelle dodici memorie presentate a partire dal 1796 è: in base a quali principi rifondare la scienza della morale?

La risposta che segna una svolta importante verso il percorso che condurrà alla naturalizzazione dell'etica è che qualsiasi discorso sulla morale deve partire dalla fisiologia e dalle conoscenze intorno all'organizzazione corporea e fisica dell'individuo⁴⁸⁶.

La stessa psicologia, se vuole fondarsi come disciplina scientifica, deve cedere il primato alla fisiologia.

Il corporeo, il fisico, l'ambito oggetto dell'analisi sistematica da parte della fisiologia è l'unico ammesso nell'indagine sul vivente e nulla è concesso a presunti principi vitali o a residui metafisici che postulino l'esistenza di un'anima con funzioni biologiche o spirituali.

In questo senso Cabanis muoverà una critica intransigente nei confronti di Condillac, la cui colpa sarebbe stata quella di aver dato spazio nella sua analisi ad un centro di unificazione delle sensazioni indicato nell'anima.

⁴⁸⁶ Id., *Rapports*, cit., cap. XI (*L'influence du moral sur le physique*).

E' l'anima e non il corpo, infatti, *che sente* in molti di questi autori (nel senso che è in grado realmente di provare una sensazione e di apprendere un percetto) in linea con alcuni assunti della filosofia cartesiana, che ho mostrato nel paragrafo precedente. Cabanis riteneva che alla base di queste nostalgie tradizionaliste ci fosse una profonda incomprensione della natura della materia e quindi della corporeità, equiparata cartesianamente alla mera *res extensa*.

Se la fisiologia e le discipline fisico-chimiche daranno voce all'essenza dell'uomo nella sua specificità di essere vivente, la filosofia vedrà il suo ruolo circoscritto all'attività di chiarificazione e dissipamento dei velami metafisici che ancora attanagliano la scienza.

Per chiudere questo paragrafo rimarco ancora i punti fondamentali che ho analizzato: processo di naturalizzazione della morale; spostamento importante dell'attenzione dallo spirituale al corporeo e abbozzo di un'epistemologia dell'organo cerebrale, elevazione della fisiologia a scienza principale per la comprensione della natura dell'uomo.

Questi principi e un tale modo di impostare il discorso sul vivente saranno largamente presenti nella letteratura degli *Ideologues* tra cui ricordo in particolare Destutt de Tracy, il cui pensiero era ben presente a Cabanis⁴⁸⁷.

⁴⁸⁷ Per una disamina completa dei rapporti tra Cabanis e gli *Ideologues* e dei rapporti tra Cabanis e il circolo medico-filosofico di Vicq d'Azyr cfr. S. Moravia, *Filosofia e scienze umane nell'età dei*

§2.6 GALL E LA RIDUZIONE DELL'UOMO A ENTE CEREBRALE

La volontà da un lato e l'intera gamma dei sentimenti e dei moti interiori dall'altro, restavano un territorio inesplorato dalla ricerca sperimentale.

La soggettività, volendo seguire il paradigma cartesiano, era intatta, non era stata toccata dalla materia, ma da essa continuava a tenersi distante, per il tramite di un'anima razionale, il cui statuto non era stato ancora intaccato.

Gall rappresentò un punto di passaggio importante per la riduzione del soggettivo al *materialmente visualizzabile* e di lui intendo occuparmi in questo paragrafo.

La frenologia ha segnato un punto di non ritorno per l'indagine sul vivente, proponendo un metodo di associazione di ciascuna espressione dell'esistente ad un preciso correlato fisico.

Ma procediamo con ordine. Gall fondò sul finire del XVIII secolo una dottrina che designò come organologia e che soltanto la diffusione degli anni seguenti e l'opera del suo discepolo, Johann Caspar Spurzheim, fecero conoscere come frenologia⁴⁸⁸.

lumi, op. cit., pp. 227-291. Inoltre cfr. S. Moravia, *Il pensiero degli Ideologues: scienza e filosofia in Francia 1780-1815*, La nuova Italia, Firenze 1974.

⁴⁸⁸ In realtà il termine con il quale si designava questa disciplina era quello di craniologia (usato tra l'altro da F. Hegel nella *Fenomenologia dello spirito* nell'ambito di una contestazione serrata del modello di riduzione del soggetto alle protuberanze del suo cranio). La diffusione del termine frenologia si deve invece a Spurzheim e al medico scozzese George Combe.

Tale termine indicava le speciali facoltà della mente e i rapporti tra le disposizioni mentali e il corpo, e ancora più precisamente, i rapporti tra il cervello e la forma del cranio⁴⁸⁹. Secondo questa dottrina le disposizioni e le facoltà psichiche del soggetto sono localizzate in aree ben circoscritte della superficie del cervello (in organi ben circoscritti da cui il nome di organologia); all'ipertrofia o ipotrofia di tali aree corrispondono altrettante depressioni o protuberanze della scatola cranica, che sono rilevabili dall'esterno mediante l'osservazione e la palpazione⁴⁹⁰.

La frenologia è un complesso teorico variegato in cui istanze molteplici convergono fino a fondersi. Sicuramente, come è stato rilevato, l'apporto della fisiognomica lavateriana è presente e rappresenta uno degli elementi costituenti della dottrina, ma, a mio avviso, non il principale, in quanto una componente fondamentale rimane quella neurofisiologica.

In realtà si possono ravvisare due impostazioni, per certi aspetti distinte, per altri convergenti: la prima è quella della fisiognomica nella sua impostazione classica, sebbene mediata dalla sistemazione di Lavater, intesa come disciplina che si propone un'indagine semeiotica

⁴⁸⁹ G. P. Lombardo, M. Duichin, *La concezione organologica di Franz Joseph Gall: verso una teoria scientifica delle differenze individuali*, Bollati Boringhieri, Torino 1997, pp. 11-13.

⁴⁹⁰ Non si può non ricordare il tono canzonatorio con il quale Hegel smontava l'impianto teorico della dottrina frenologica; ma tale posizione hegeliana, al di là della pur legittima contestazione della dottrina di Gall, deve richiamarci più alle difficoltà che ostacolavano la sua reale comprensione che alla debolezza dei suoi assunti.

della dimensione esteriore dell'uomo; un'altra fondata su presupposti anatomo-fisiologici, volta a fondare un rapporto organico tra interno ed esterno.

La dottrina frenologica pertanto si situa al centro di un importante crocevia scientifico⁴⁹¹.

Cerchiamo ora di seguire il percorso di Gall fino alla formulazione della sua dottrina organologica.

La prima opera galliana di una certa rilevanza scientifica risale al 1791 ed è le *Philosophisch-medizinische Untersuchungen über Natur und Kunst im kranken und gesunden Zustande des Menschen*. Qui si ritrovano le sue prime osservazioni sul rapporto tra anima e corpo. Sarà però nel 1798 che Gall fornirà le prime indicazioni precise per la messa a punto della sua dottrina.

In una lettera aperta di Gall al barone von Retzer, questi specificava gli intenti e le caratteristiche del programma organologico⁴⁹², fissando tra l'altro quattro presupposti principali:

- le facoltà e le inclinazioni sono innate nell'uomo e negli animali;
- tali facoltà e inclinazioni hanno sede nel cervello;

⁴⁹¹ G. Cimino, *La mente e il suo substratum. Studi sul pensiero neurofisiologico dell'Ottocento*, Domus Galilaeana, Pisa 1984, pp. 66 ss.

⁴⁹² F. J. Gall, *Lettera aperta sul programma organologico* in F. J. Gall, *L'organo dell'anima. Fisiologia cerebrale e disciplina dei comportamenti*, Marsilio, Venezia 1985, pp. 41-52.

- dalla differente distribuzione dei vari organi e dai loro diversi sviluppi dipendono forme differenti del cervello e delle sue parti o regioni;
- esiste una connessione diretta tra superficie del cervello e conformazione cranica⁴⁹³.

Come è possibile intuire dall'esposizione appena fatta la *vulgata* intorno alla frenologia come pseudoscienza che pretenderebbe di cogliere le piegature del carattere individuale sulla base dell'osservazione cranica, poiché nel cranio stesso e nella sua morfologia riposerebbe l'essenza dell'uomo, è quantomeno discutibile.

Il cranio sembra avere una posizione del tutto subordinata nella presentazione galliana, essendo il cervello e la corteccia, come vedremo tra poco, il *locus* in cui l'essenza dell'uomo giace.

Di fatto, più che un collegamento imprescindibile con la dottrina di Lavater, che pure non può essere trascurata, dobbiamo richiamare un legame intimo con gli assunti teorici degli esponenti della *Naturphilosophie* romantica, soprattutto in riferimento alla concezione modulare del cervello e alla caratterizzazione del soggetto come unità dinamicamente strutturata, costituito da una molteplicità di componenti psichiche.

⁴⁹³ Ivi, pp. 42-46.

La genesi della teoria organologica è comunque contenuta con dovizia di particolari nella prefazione dell'opera fondamentale, in quattro volumi, redatta insieme a Spurzheim del 1810⁴⁹⁴.

Alcune osservazioni fatte da Gall quando era ancora un bambino sui suoi compagni di scuola e ricordate diversi anni dopo costituirono l'incipit delle sue riflessioni: i compagni di scuola che avevano spiccate capacità mnemoniche presentavano grossi occhi sporgenti.

A partite da questa primitiva osservazione egli concluse che la memoria di un individuo era riconoscibile attraverso segni esteriori e la stessa cosa poteva darsi per le altre facoltà intellettuali o talenti.

Va detto che Gall non si cimentò nella pratica dissettoria e che le sue affermazioni intorno alla natura e alla struttura del cervello non erano supportate da una precisa base anatomica, eppure egli delineò una teoria topografica del cervello in linea con i suoi assunti fisiologici⁴⁹⁵.

Gall sosteneva, conformemente alle sue intuizioni, che le facoltà individuali fossero innate, presenti fin dalla nascita e biologicamente connesse alla struttura degli organi cerebrali. L'innatismo era una delle principali premesse teoriche al discorso galliano, anche perché attraverso questa posizione egli, contrariamente alle concezioni

⁴⁹⁴ F. J. Gall, J. C. Spurzheim, *Anatomie et physiologie du système nerveux*, Librairie greque-latin, Parigi 1810, pp. 1 ss. In queste prime pagine Gall ci dice che attraverso quest'opera egli vuole fornire una parola definitiva intorno all'essenza dell'uomo e al problema del rapporto dell'anima col corpo.

⁴⁹⁵ C. Morabito, *Mente e cervello nel pensiero di Gall* in G. P. Lombardo, M. Duichin, *Frenologia, fisiognomica e psicologia delle differenze individuali in Franz Joseph Gall*, op. cit., pp. 298-317.

illuministiche di matrice sensista o ambientalista, poteva avallare la competenza del medico e del fisiologo a trattare di problematiche generalmente assegnate all'indagine filosofica; e qui ritorna un atteggiamento che ho già sottolineato in riferimento all'opera di Cabanis.

In uno scritto del 1822-25 Gall mise in forma compiuta queste sue molteplici osservazioni e sviluppò ulteriormente i contenuti dell'*Anatomie du système nerveaux*.

Nel testo *Sur le fonctions du cerveau* egli sostenne che “i cervelli sono tanto più semplici o complessi quanto lo sono gli istinti, le inclinazioni e le facoltà; le diverse regioni del cervello sono legate a categorie differenti di funzioni; il cervello di ogni specie animale e dell'uomo rappresentano un insieme di tanti organi particolari quante sono in loro le qualità morali e le facoltà intellettuali essenzialmente distinte; le disposizioni morali e intellettuali sono innate; *il cervello è organo esclusivo dell'anima*; esso è composto di tanti organi particolari e indipendenti quante sono le funzioni fondamentali dell'anima; infine l'ispezione della forma del cranio permette di conoscere l'esistenza o l'assenza di certe parti cerebrali e il loro sviluppo”⁴⁹⁶.

⁴⁹⁶ F. J. Gall, *Sur le fonctions du cerveau et sur celle de chacune des ses parties*, J. B.- Bailliere, Parigi 1827.

Come è possibile notare ci sono alcuni passaggi di straordinaria importanza: la concezione della struttura cerebrale non unitaria, l'importanza assegnata al cervello nei processi soggettivi, il carattere innato delle facoltà.

Il richiamo a certe posizioni della *Naturphilosophie* è chiaro e in particolare è ad Herder che Gall fa riferimento. Si ha, quindi, un modello dell'umano di stampo vitalistico-dinamico e questo stempera in parte il riduzionismo dell'impostazione frenologica.

Lo stesso Gall non si professò mai materialista in senso stretto, sebbene sia legittimo inserirlo nella storia della progressiva dissoluzione del concetto di anima e di qualsiasi approccio spiritualista.

Ma torniamo ancora al legame con Herder. Il filosofo tedesco aveva sostenuto che ad ogni forza naturale corrispondesse uno specifico organo e che senza tale organo la manifestazione della forza risultava impossibile.

L'assunto herderiano che la forza interna degli organi si rende visibile sul cranio era un altro punto a favore della connessione tra i due.

Altro elemento fondamentale che il medico franco-tedesco desunse dal sistema herderiano era il concetto di *Nervenknotten*, ovvero di ganglio; esso riguarda l'accumularsi di materia grigia dalla quale

prendono origine le fibre nervose. Se viene a mancare uno di questi gangli manca anche un nervo e quindi il senso che esso esplica. Da qui possiamo intuire come Gall vedesse in ciascuno di questi gangli una sorta di sistema nervoso interconnesso agli altri ma, nello stesso tempo, autonomo, che svolge le sue funzioni in modo indipendente.

Altri apporti fondamentali nel pensiero di Gall furono quelli del medico e teologo ginevrino Charles Bonnet per il quale il cervello non poteva che essere espressione della combinazione di più organi e del già menzionato Cabanis che aveva sostenuto l'importanza del cervello e la completa riduzione dell'anima ad esso, tanto da affermare che il cervello secernerebbe i pensieri allo stesso modo che il fegato secerne la bile.

Per quanto concerne la teoria innatista delle facoltà molti hanno rilevato le profonde connessioni che sussisterebbero tra Gall e i teorici della *Faculty psychology*.

Sono però altrettanto visibili e forse più importanti le differenze.

Infatti gli esponenti della *Faculty psychology* ritenevano che la mente umana fosse costituita da poteri generali o facoltà quali la memoria, l'intelligenza, l'attenzione, l'immaginazione, la volontà, caratteristici di ogni individuo. L'interesse di questi autori, tra cui possiamo annoverare Reid, Stewart, Hutcheson e in generale molti esponenti di

quella che è stata definita la scuola scozzese, era rivolta, in linea con la loro concezione del *sensus communis*, alla psicologia generale più che alle differenze individuali.

Gall, invece, già a partire dall'*Anatomie et physiologie du système nerveux* aveva elencato con vari termini una congerie di facoltà innate designate di volta in volta con le espressioni di propensioni, inclinazioni, disposizioni che trovavano una loro precisa collocazione sulla superficie del cervello.

Mentre le facoltà degli Scozzesi erano generali, non localizzate, con un carattere astratto e normativo, le facoltà galliane, generalmente indicate nel numero di 27, erano specifiche, localizzate e differenziate nettamente.

Le facoltà di cui parlavano i *Faculty psychology theorists* potevano essere riguardate secondo lo schema proposto da Gall come semplici attributi generali delle ventisette facoltà.

Precisamente Gall indicò i seguenti ventisette organi cerebrali a cui corrispondevano una serie precisa di seguenti facoltà o disposizioni innate⁴⁹⁷.

⁴⁹⁷ istinto della propagazione;istinto della progenerazione;attaccamento o amicizia;combattività o coraggio; istinto carnivoro; astuzia; istinto di proprietà; orgoglio o altezzosità; vanità; circospezione; senso delle cose o dei fatti; senso delle località; memoria o senso delle persone;memoria o senso delle parole; senso del linguaggio parlato; senso dei colori; senso del rapporto tra i toni;senso dei rapporti tra i numeri;senso della meccanica;sagacia comparativa;spirito metafisico;spirito caustico; talento poetico; bontà; mimica; senso di dio e della religione;organo della fermezza.

Da questo elenco si può iniziare a fare qualche considerazione:

gli organi indicati da Gall eccedono evidentemente le facoltà di cui parlavano i teorici della *Faculty psychology* e rimandano ad un universo molto frastagliato, complesso e diversificato.

Quando si parla ad esempio di un organo che presiede al senso dei fatti e delle cose si capisce che il programma di riduzione della sfera vitale dell'essere umano ad un sostrato fisico e materiale vuole essere quanto più esaustiva possibile.

Certamente a nulla vale l'obiezione di Gall che la sua teoria non può essere tacciata di materialismo in quanto nel suo sistema ha inserito un apposito organo che presiede al senso del divino. Anzi il fatto che anche il senso metafisico e l'afflato al divino siano regolati da precisi corrispettivi materiali e cerebrali, non fa che completare il suo prospetto riduzionista.

Parlare inoltre di un complesso di facoltà innate che determinano l'intera dimensione esistenziale dell'uomo significa riportare la vita alla sua mera qualificazione biologica sminuendo o minimizzando l'apporto dell'ambito culturale, sociale e ambientale.

Gall scriveva nel 1810 che avrebbe preso in considerazione “le facoltà dell'anima solo nella misura in cui diventano fenomeni”⁴⁹⁸.

⁴⁹⁸ F. J. Gall, *Anatomie et physiologie du système nerveux*, op. cit., pp. 3 ss.

Questa espressione risulta oltremodo importante e sta a significare, se non la già avvenuta formulazione del principio *dell'esistenza meramente epifenomenica del soggettivo*, quantomeno un primo tentativo in questa direzione. E' un chiaro punto a favore della concezione secondo la quale soltanto ciò che è passibile di indagine scientifica, soltanto ciò che è oggettivo e visibile può aspirare allo statuto di *realtà*.

Scrive Gall nella sua *Anatomie et physiologie* che “il nostro principio, in base al quale intendiamo che le qualità dell'anima e dello spirito sono innate e che la loro manifestazione dipende dagli organi materiali, non potrà essere minimamente modificato”⁴⁹⁹.

Va qui ancora ricordato che il modello proposto da Gall era un materialismo *sui generis* in quanto gli organi cerebrali non emanavano le funzioni ma, al contrario, tali organi erano gli strumenti attraverso cui le qualità o funzioni si manifestavano.

Tuttavia il modello fu elaborato in modo tale che la libertà individuale e l'essenza spirituale dell'uomo risultavano profondamente intaccate se non completamente distrutte.

A questo proposito bisogna richiamare anche l'accostamento fatto da Gall tra uomo e animale. Sia l'uomo che l'animale sono soggetti alle stesse leggi organizzative perché hanno le loro qualità psichiche

⁴⁹⁹ Ivi, p. 5.

rappresentate dagli organi cerebrali. La differenza specifica tra i due era riposta quindi nella diversa quantità e distribuzione delle parti del cervello più che in una loro presunta diversità essenziale.

In particolare secondo Gall le funzioni della parte antero-inferiore del cervello sono molto più sviluppate nell'uomo che nell'animale mentre la parte antero-superiore, assente nell'animale, dovrebbe rivelare le qualità specificamente umane.

Desideri, sogni, speranze, aspettative e una illimitata capacità di scelta non facevano parte del bagaglio umano essendo, in questo, l'uomo del tutto simile all'animale e guidato nelle sue scelte e nell'elaborazione dei suoi progetti dalla legge della *motivazione*, una motivazione certamente più complessa e astratta ma pur sempre una motivazione vincolante.

Egli, pertanto, rifiutava qualsiasi concezione sociologica radicale, ritenendo che l'educazione e la cultura potessero incidere soltanto in piccolissima parte sul temperamento dell'individuo e sulla strutturazione delle sue facoltà.

Il soggetto può essere riguardato a partire da qui come espressione del semplice *movimento della materia*.

Il sentiero che condurrà al ribaltamento della soggettività per mezzo dell'oggettività materiale della propria natura è intrapreso; il fatto che

Gall rifiutò l'introspezione psicologica a favore della fisiologia del sistema nervoso: ci dice un fatto importante: il soggetto può essere compreso nella sua essenza per mezzo dell'oggetto, ovvero del proprio corpo oggettivato e reso visibile dal discorso e dalle pratiche della scienza.

In Gall tra l'altro si assiste anche ad un altro fenomeno che ci interessa da vicino: la crescente importanza del cervello nella comprensione dei processi soggettivi.

Con Gall, infatti, l'anima, pur non venendo formalmente rigettata al di fuori della dimensione umana, ne rimane ai margini non essendo più la *realtà prima e più conosciuta* e non servendo tra l'altro come ipotesi operativa per l'indagine sperimentale – anzi si potrebbe dire che essa ostacola tale indagine -. Ciò che può essere conosciuto è il cervello. La teoria della coscienza come epifenomeno dei processi cerebrali trova nelle intuizioni della frenologia il suo terreno di coltura e, sebbene in un differente contesto teorico e sperimentale, non si discosterà poi tanto dalle argomentazioni di Gall e dei suoi seguaci.

§2.7 FISILOGIA SPERIMENTALE E OGGETTIVAZIONE DEL VIVENTE

Spostiamo un attimo l'attenzione dalla fisiologia del cervello alla fisiologia generale.

Questo paragrafo è indispensabile per comprendere come la fondazione di una fisiologia sperimentale con la piena introduzione del metodo quantitativo, della sperimentazione sul vivente⁵⁰⁰, di una concezione oggettivante del soggetto, della riproducibilità in laboratorio di fenomeni fisici particolari, dell'accostamento funzionale del patologico con il fisiologico, costituisca la base per un ulteriore passaggio verso la presentazione di un *corpo-oggetto* che troverà, come per una sorta di movimento interno, una polarizzazione semantica e simbolica intorno al cervello e al sistema nervoso come centri di integrazione funzionale del vivente. Il processo di dissoluzione del concetto di anima ha raggiunto con le discipline annesse alla fisiologia un livello tale da rendere ormai del tutto ammissibile un programma di completa riduzione del vivente al piano corporeo.

La stessa filosofia negli anni a cavallo tra Settecento e Ottocento stava seguendo un percorso di progressivo abbandono di certi concetti tradizionali, che nel bene e nel male avevano accompagnato il pensiero e la speculazione filosofica per secoli. La filosofia sensista da un lato, il materialismo francese e la filosofia critica di Immanuel

⁵⁰⁰ Sebbene come abbiamo visto la sperimentazione sul vivente era praticata entro un differente contesto nella Grecia stessa e nelle scuole mediche post-ippocratiche, in particolare la scuola medica di Alessandria. Cfr. M. Grmek, *Il calderone di Medea. Sperimentazione sul vivente nell'antichità*, op. cit.

Kant stavano procedendo ad una requisitoria, per certi aspetti radicale di espressioni e paradigmi consolidati.

Destutt de Tracy scriveva che l'unico modo consono per poter fondare una scienza psicologica era abbandonare i vecchi concetti di spirito e anima ed utilizzare strumenti e modelli tratti dall'indagine fisiologica.

Immanuel Kant nella dialettica trascendentale destituiva di fondamento teoretico i concetti di *anima*, *mondo* e *Dio* che fino alla sistemazione della scuola wolffiana avevano funzionato come concetti direttivi ed esplicativi per la realtà interna ed esterna.

D'altro canto la medicina, che aveva nel modello iatromeccanico e nella fisiologia dinamica e antisolidista, di matrice ippocratica, i suoi punti d'appoggio, si vide privata dei suoi strumenti concettuali più importanti e, senza la possibilità di postulare l'esistenza d'un'anima razionale alla base del vivente, dovette ridisegnare il suo intero assetto teorico a partire dalla ricerca di un rinnovato impianto esplicativo e nuovi referenti fisici.

E' in questo quadro che il ruolo del cervello nei processi soggettivi iniziò ad accrescere la sua importanza e che, con sempre maggiore forza, si tentò di formulare nuovi concetti adeguati alla mutata definizione ontologica dell'uomo.

Si è visto come il vitalismo reagì a questa situazione, postulando l'esistenza di un unico principio vitale alla base dei processi patologici e fisiologici, di natura intermedia tra l'anima e il corpo.

L'espedito utilizzato dai vitalisti non deve far pensare ad un mero accomodamento che serviva, attraverso un'ipotesi *ad hoc*, a dare conto della natura vitale dei fenomeni organici; esso aveva la ben più importante funzione di salvare il principio fondamentale che regola l'esistenza soggettiva a tutti i suoi livelli: il principio teleologico.

Lo stesso Immanuel Kant nella *Critica del giudizio* tentava di salvare la natura finalistica del vivente; e la sua posizione può trovare un riscontro fisiologico nel già citato Blumenbach il quale rinveniva nel vivente una *tendenza formativa* (*nisus formativus*) e una forza formativa.

La tendenza formativa si configurava come una sorta di spinta autofinalistica, in opera ad esempio nell'ambito dei processi di riparazione, dei processi cicatriziali (in effetti una versione differente ma non *toto coelo* distinta dalla *vis medicatrix naturae*), mentre la forza formativa era un *quid* che dava conto della differenza palese tra una semplice macchina e un organismo vivente.

Altre analogie possono essere riscontrate tra la filosofia di Fichte e i concetti di *stenia* e *astenia* di Brown e Cullen⁵⁰¹, o tra il sistema idealistico schellinghiano e certe ricerche che la fisiologia andava conducendo nella prima metà dell'Ottocento, all'interno di una serie complessa e variegata di interscambi disciplinari sui quali ancora troppo poco si è scritto.

Lo stesso Bichat si era confrontato in modo serrato con i problemi sollevati dal vitalismo intorno all'esistenza di un principio vitale, a testimonianza che l'esigenza di rinvenire un centro di unificazione funzionale e un principio direttivo per il vivente permanevano ancora nelle pieghe dei lavori fisiologici a più livelli e in molteplici varianti. Rimanere entro gli schemi prospettati da un certo materialismo o accettare una soluzione di tipo vitalista non consentiva di risolvere in maniera soddisfacente i problemi connessi allo statuto del vivente. Era necessaria una elaborazione concettualmente forte che consentisse al materialismo di acquisire un taglio epistemologico più convincente e un'articolazione più complessa e adeguata dal punto di vista eziologico-esplicativo⁵⁰².

⁵⁰¹ N. Tsouyopoulos, *Filosofia e medicina nell'età romantica* in M. Grmek, *Storia del pensiero medico occidentale*, Vol. III, op. cit., pp. 12-33.

⁵⁰² Volendo seguire un'indicazione che G. Bachelard fornisce nel suo testo *Materialismo razionale*, la materia aveva bisogno e, secondo Bachelard, ha tuttora bisogno di una filosofia che la sappia rappresentare appieno, soprattutto nel momento in cui essa prende in carico l'intera gamma dei fenomeni che prima erano indagati attraverso i concetti di anima e spirito. (Cfr. G. Bachelard, *Materialismo razionale*, tr. it., Edizioni Dedalo, Bari 1993).

Nell'evoluzione del pensiero fisiologico un ruolo di primo piano lo ebbe la scuola tedesca che, come vedremo successivamente, gettò letteralmente, le basi per la sistemazione completa, di tutta la messe di dati ed esperienze inerenti la fisiologia, che si andavano strenuamente accumulando in quegli anni. La figura di Johannes Müller fu certamente significativa a tal riguardo. In primo luogo Müller diede un inquadramento teorico complessivo al fenomeno della diffusione delle varie scuole fisiologiche che erano spesso caratterizzate da dottrine ed impostazioni profondamente differenti: egli, in particolare, per mettere a fuoco la sua impostazione fisiologica e il suo modo di intendere la fisiologia, cercò di comprendere le caratteristiche delle altre scuole del tempo.

In primo luogo prese le distanze dalla cosiddetta scuola fisiologica razionale che intendeva dettare da un punto di vista aprioristico le condizioni degli oggetti studiati, mettendo in secondo piano l'osservazione e l'esperimento. A questo proposito così scriveva "La filosofia che contiene solo le definizioni razionali degli oggetti dettate dal pensiero razionale, non può trattare la natura come un qualcosa di vivente"⁵⁰³.

⁵⁰³ J. Müller, *Vom dem bedürfniss der Physiologie nach einer philosophischen betrachtung*, Bonn 1825, p. 257.

L'altra scuola bersaglio delle critiche mülleriane era quella che seguiva l'indirizzo della *filosofia della natura*, secondo la quale era possibile comprendere il vivente attraverso categorie e concetti desunti dalla scienza fisica; si parlava quindi di polarizzazioni e assi nelle entità viventi.

Il metodo corretto, secondo Müller, era quello basato sull'osservazione, un'osservazione che egli stesso non tardava a definire intellettuale, per sottolinearne il carattere non meramente empirico e il fondamentale radicamento a un impianto teorico precipuo.

La fisiologia di Müller tendeva all'espunzione della causa teleologica dalla spiegazione sul vivente in quanto considerata superflua. Leggiamo infatti in un passo dell'opera mülleriana che “in natura nulla di quanto è sottoposto a indagine fisiologica ha uno scopo”⁵⁰⁴. Inoltre, e questo passaggio ci sembra importante, anziché ricercare “le cause delle funzioni vitali Müller proponeva di porsi la domanda di cosa accadrebbe all'organismo se venisse impedita una ben precisa funzione vitale”⁵⁰⁵.

La fisiologia sperimentale è legata indissolubilmente alle scuole tedesca e alla scuola francese di Magendie e Bernard. Nel presente

⁵⁰⁴ Ivi, p. 49.

⁵⁰⁵ N. Tsouyopoulos, *Filosofia e medicina nell'età romantica*, in M. Grmek, *Storia del pensiero medico occidentale*, op. cit., p. 31.

paragrafo cercherò di circoscrivere alcuni degli elementi concettualmente più rilevanti che l'analisi della teoria cellulare e della fisiologia sperimentale ci offrono.

Abbiamo visto come con la riflessione di Müller si ponga definitivamente la questione della necessità dell'espulsione delle cause finali nell'indagine sul vivente.

Con il progressivo spostamento dell'attenzione dal piano spirituale a quello materiale si impone tra l'altro il problema di trovare un modello esplicativo che renda conto della peculiarità del vivente e che in assenza della possibilità offerta dal paradigma dell'uomo come *animale razionale* dia conto della specificità dell'essere umano, della sua individualità e della sua appartenenza ad una dimensione *specie specifica*. Questo modello sarà offerto dalla teoria cellulare e, come mostrerò nel corso del paragrafo, dall'affermarsi dell'indirizzo encefalocentrico che consentirà al cervello di delinearsi come centro di integrazione funzionale dell'essere umano.

La fisiologia e patologia tissutale di Bichat consentirono già alla scienza fisiologica di trovare un concetto, quello di tessuto, da impiegare come unità funzionale per la comprensione dei vari fenomeni organici.

Di fatto, a partire dalla composizione della struttura tissutale, nella sua configurazione fisiologica o alterata, si poteva giostrare una vasta gamma di fenomeni e si riusciva ad andare oltre la mera struttura dell'organo, che già, ad esempio nel sistema di Morgagni, aveva rappresentato un superamento della fisiologia dinamico-fluidista di stampo ippocratico.

L'impiego della tecnica microscopica consente alla scienza anatomofisiologica di raggiungere livelli prima insperati di penetrazione e comprensione dei fenomeni interni. Soltanto con la teoria cellulare si afferma, però, un modello teorico completo che può rendere ragione dell'intera evoluzione e strutturazione dell'individuo.

E' impossibile cercare di indicare qui gli antecedenti della teoria cellulare e mi limiterò, quindi, in linea con gli intenti del lavoro a delineare i tratti fondamentali di tale teoria nella sua configurazione ottocentesca a partire dall'opera di Schleiden⁵⁰⁶.

La prima sistemazione della teoria cellulare viene, infatti, da Schleiden, un botanico, che propone la tesi per la quale parti elementari vegetali si formano a partire da nuclei che si accrescono a

⁵⁰⁶ L'idea che il vivente potesse essere strutturato a partire da unità organiche minimali, non era, però, un'acquisizione dell'Ottocento. In particolare vanno richiamati, sebbene sia impossibile un approfondimento in questo senso, i nomi di Hooke e Buffon.

In particolare quest'ultimo, con la sua idea di molecole organiche alla base del vivente costituì un vero e proprio precursore, per quanto l'utilizzo *stricto sensu* del termine non ci piaccia, della teoria cellulare.

Nell'ambito della *Naturphilosophie* sarà Oken che, nell'impiegare il termine *infusore*, farà riferimento al concetto buffoniano.

seguito del deposito di membrane avvolgenti. Ora, in qualche modo questo principio semplice ed elegante doveva essere esteso all'intera gamma dei fenomeni viventi.

Fatto sta che da queste intuizioni originarie Schleiden fu il primo a trarre una coerente e complessivamente strutturata teoria della cellula (sebbene non fosse questa l'esatta terminologia da lui usata, come tra poco vedremo).

L'estensione del modello schleideniano al vivente non vegetale e all'uomo e il progressivo utilizzo di esso si devono all'opera di Schwann. Questi propose, effettivamente, il concetto di cellula come chiave di volta per spiegare la formazione e l'integrazione nonché l'organizzazione stessa delle architetture organiche più complesse e diverse.

La cellula era la minima unità organica vivente ed andava ben oltre la semplice conformazione tissutale che Bichat aveva proposto per la comprensione dei fenomeni fisiopatologici.

Ancora, nel modello di Müller, sebbene in molti passaggi della sua opera ci sia un netto rifiuto della spiegazione finalistica e della causa finale, si possono rinvenire importanti indizi di un atteggiamento se non accondiscendente, di certo non completamente ostile verso lo schema teleologico, che nel fisiologo tedesco si esplicava attraverso

accenni a forze direzionali o teleo-meccaniche insite nella natura vivente.

La teoria cellulare si pone immediatamente come paradigma di una capacità auto-organizzativa della natura che abbandona l'idea teleologica a favore di quella più prosaica di *processo organico*.

Se la fisiologia sperimentale, che stava approntando i suoi metodi in quegli anni, con la scuola tedesca e francese, si muoveva nella direzione di una effettiva dissoluzione di qualsiasi residuo spiritualista nell'indagine sul vivente e nella delineazione sempre più decisa di un piano, che ho definito, nel corso della trattazione, *piano d'immanenza*; la teoria cellulare costituiva la base principale per avanzare con forza l'idea di una organizzazione autonoma, non teleologica della materia.

Prima di continuare con l'esposizione intendo dare qualche alto chiarimento sull'espressione *piano d'immanenza*, che come avrete notato, ricorre più volte nel corso del lavoro: esso non significa soltanto la piena riconduzione dell'umano al fisico ma anche la cancellazione di qualsiasi afflato finalistico, in quanto la riconduzione stessa al fisico comporta innanzitutto l'eliminazione di un *ordo naturae*, per cui si potrà parlare d'ora in poi solo di differenti modelli organizzativi della natura e degli enti e di differenti livelli di complessità.

Ma torniamo alla teoria cellulare che necessita di alcuni chiarimenti e approfondimenti. Occorre trovare elementi in grado di conferire alla tesi dell'universalità della formazione cellulare una sufficiente verosimiglianza, ovvero trovare «il modo di collegare la spiegazione di tutti i fenomeni vitali, compresi i più complessi alle attività fisiologiche proprie della cellula»⁵⁰⁷.

Secondo lo schema di sviluppo fornito da Schleiden nel suo *Baiträge zur Phyto-genesis*, e ripreso da Schwann, a partire dal citoblastema si staccano dei nucleoli attorno ai quali si coagulano dei nuclei o citoblasti. Attorno ad essi si sviluppa una membrana citoblastica e il processo di formazione di un'unità cellulare è compiuta: le cellule a questo punto completano il processo di sviluppo per intussuscezione (assimilazione interna).

Schleiden era propenso ad accettare l'endogenesi, Schwann l'esogenesi. Il modello cellulare era pressoché compiuto.

Nella terza sezione delle *Mikroskopische untersuchungen* si attesta, con chiarezza definitiva, che la morfogenesi comparata delle cellule e delle strutture derivate permette di inferire un principio comune per la formazione e lo sviluppo di tutte le parti elementari. La riduzione complessiva della *fisiologia degli organi interni* a *fisiologia seconda*,

⁵⁰⁷ F. Duchesneau, *Struttura naturale e patologica del vivente* in M. Grmek, *Storia del pensiero medico occidentale*, op. cit., p. 40.

derivata da una *fisiologia prima* dei meccanismi e delle interazioni cellulari ci conduce all'attestazione di un complesso vivente che fonda, come in una sorta di archetipo organico, la sua essenza sui fenomeni plastici e metabolici della cellula.

Fenomeni di composizione molecolare interna della cellula e fenomeni legati ai cambiamenti chimici della cellula.

L'organismo come struttura derivata a partire da atomi cellulari comporta il delinearsi del problema del rapporto tra semplice e complesso e di come la differenziazione di atomi organici possa rappresentare il fondamento della complessità dell'organismo e la questione intorno allo statuto dell'individualità cellulare e della possibilità stessa di applicare un *principium individuationis* alla cellula⁵⁰⁸.

La cellula, in un circolo fisiologico evidente, ha bisogno come suo *mileu* dell'organismo ma, al tempo stesso, essa rappresenta per l'organismo la sua *conditio sine qua non*.

Il 1855 è un anno fondamentale. Virchow pubblica il suo capolavoro scientifico *Cellular-Pathologie* e insieme a Remak propone una revisione del modello cellulare schwanniano.

⁵⁰⁸ E' la singola cellula a costituirsi come individualità o sono strutture cellulari sinciziali ad essere *individuabili* e concepibili come individui organici?

Tale revisione consentì di estendere definitivamente la teoria cellulare, in modo organico, all'intera gamma dei fenomeni viventi e, attraverso il meccanismo della divisione nucleare, che sarà sistematizzato soltanto nel 1880, di ottenere la quadratura del cerchio attorno alla nuova teoria.

Virchow pose una connessione più diretta tra citologia e istologia e fornì i due modelli che anche dal punto di vista linguistico e terminologico fecero scuola: *omnis cellula e cellula* e *omnis nucleo e nucleo*.

Non potendo dilungarmi sulla teoria cellulare, della quale interessavano soltanto alcuni aspetti concettuali, non parlerò di Rokitansky o Froriep, Beale, Schulze ed Haeckel per i quali rimando al testo di Duchesneau citato in precedenza.

A questo punto voglio fermarci ad individuare alcuni elementi che servono al nostro discorso, nell'altro filone dell'indagine fisiologica: quello portato avanti da C. Bernard in Francia e dalla scuola tedesca di Ludwig, Du bois Reymond, Helmholtz e Brücke in Germania.

Non mi soffermerò sulle scoperte di Bernard, e cioè la funzione glicogenica del fegato piuttosto che gli effetti della stricnina sull'organismo, ma su alcuni principi generali da lui enunciati nell'*Introduzione allo studio della medicina sperimentale*.

Il primo principio può essere definito *principio di Broussais*.

L'uniformità sostanziale dei fenomeni fisiologici e patologici; il fatto che essi siano due espressioni della stessa funzionalità generale dell'organismo: la patologia come modalità alterata di presentazione del fenomeno fisiologico (ad esempio l'iperglicemia rispetto alla normale funzione glicogenica del fegato).

Il secondo principio riguarda la sperimentazione e la riproducibilità dei fenomeni del vivente. Così si esprime C. Bernard nel suo testo del 1865: "Bisogna ammettere come assioma della sperimentazione che negli organismi viventi, così come nei corpi non viventi, le condizioni di esistenza di ogni fenomeno son o determinate in maniera assoluta. In altre parole, una volta che siano note e realizzate le condizioni in cui si verifica un fenomeno, il fenomeno stesso si deve riprodurre sempre e necessariamente a piacimento dello sperimentatore. La negazione di questa proposizione non sarebbe altro che la negazione della scienza stessa"⁵⁰⁹.

In questo brano proposto è possibile rinvenire una serie di considerazioni interessanti: l'accostamento della materia vivente con la materia inerte; la soggezione dei fenomeni viventi a leggi tanto

⁵⁰⁹ C. Bernard, *introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, cit. in M. Grmek, *Storia del pensiero medico occidentale*, Vol. III, p. 109.

rigide quanto quelle che si esplicano nei fenomeni non viventi e la riproducibilità del fenomeno stesso.

In particolare quest'ultimo punto introduce con forza la figura e il ruolo del laboratorio di ricerca nell'ambito della fisiologia.

Un elemento differenziale della fisiologia di Bernard rispetto a quella coeva della scuola tedesca è però l'insistenza del Francese sulla specificità dei fenomeni viventi⁵¹⁰.

Questo vuol dire che sebbene le leggi della fisica e della chimica valgano anche per gli organismi, esse devono essere calate e analizzate tenendo conto della specificità biologica degli organismi medesimi.

Una riduzione fisico-chimica completa, almeno nelle intenzioni programmatiche si ebbe, invece, con il cosiddetto "gruppo 1847".

Tale gruppo, costituito dai fisiologi tedeschi Du bois Reymond, Ludwig, Brücke e Helmholtz si concentrò soprattutto sulla possibilità di spiegare in modo completo il vivente attraverso modelli desunti dalla fisica, dall'idrodinamica e dalla chimica.

I metodi fisico-chimici, la quantizzazione, la misurabilità, la presentazione di un corpo oggettivo che è l'unico passibile d'indagine sperimentale sono alla base del lavoro e dell'opera di Carl Ludwig.

⁵¹⁰ Fondamentale a tal proposito è il concetto di *milieu* organico, ovvero di uno spazio interiore in cui i fenomeni organici si compiono; spazio che differenzia sostanzialmente il vivente dal non vivente.

Tra le altre cose, egli si occupò di misurare negli animali le manifestazioni delle leggi dell'idrodinamica nella circolazione del sangue.

Nel 1848 Du bois Reymond definiva il tipo di indagine fisico-matematica in fisiologia gettando le basi, almeno concettuali, per le discipline biofisiche e biomatematiche.

Egli inoltre, nei suoi studi di elettrofisiologia, propose alcune riflessioni sulla necessità di depurare il *setting* sperimentale da rumori ed elementi di perturbazione che avrebbero falsato i risultati degli esperimenti e delle osservazioni effettuate.

In questo senso possiamo parlare dell'introduzione in fisiologia del concetto di sistema chiuso, non perturbato.

Infine Helmholtz portò avanti una serie di esperimenti per verificare l'andamento nel tempo della contrazione di un muscolo. Tutte queste disposizioni sono la spia significativa di una strada intrapresa dalla ricerca fisiologica verso il completo dispiegamento del piano d'immanenza.

Oggettivazione della soggettività e sua progressiva visualizzazione, accompagnate dall'emergere del cervello come ente principale nella fisiologia dell'essere umano saranno i punti cardine attraverso cui si porterà in una direzione decisiva la realizzazione del piano

dell'immanenza, all'interno del quale ogni espressione simbolica, ogni comportamento, ogni valore, ogni gesto, saranno ricondotti entro un parametro fisico che le in-forma e ne costituisce il senso ultimo e l'oggettivo supporto di manifestatività nello spazio dell'apparenza fenomenica.

§2.8 L'AVVENTO DEL PIANO D'IMMANENZA: LA DELINEAZIONE DELLA SCIENZA NEUROLOGICA

E' emerso, negli ultimi due paragrafi, come la progressiva delineazione del piano d'immanenza attraverso la *despiritualizzazione* dell'uomo, la riconduzione delle sue facoltà cognitive superiori e dei suoi moti spirituali alla natura corporea e ai processi cerebrali (Gall) abbia consentito di spostare l'attenzione e lo sguardo definitivamente dall'anima ai meccanismi fisici che presiedono ai processi organici.

La necessità di trovare un nuovo centro di unificazione funzionale si sposta così sul sistema nervoso centrale (SNC) e sul cervello.

Cercherò di mostrare cos'hanno significato le teorie della localizzazione cerebrale e la neurofisiologia sperimentale nel loro complesso, prima di passare ad una breve ricognizione della teoria neuronale.

La frenologia, come si è visto, costituì il primo sistematico impulso verso la presa in carico da parte della scienza, del cervello. Il modello frenologico di un centro frammentato, in cui specifiche funzioni cognitive e vitali sono ripartite in aree distinte della superficie cerebrale, non viene accettato immediatamente come paradigma della ricerca neurologica.

Flourens, ad esempio, era fortemente vincolato allo schema cartesiano di un'anima unica e indivisibile e pur sostenendo la localizzazione delle funzioni superiori nel cervello e la dipendenza di importanti funzioni vitali al sistema nervoso, come la coordinazione muscolare e la respirazione, riteneva opportuno richiamare il concetto di *equipotenzialità* dell'azione cerebrale, ovvero la natura unitaria dei processi neurologici e del funzionamento della corteccia.

Dal canto loro Magendie, Müller ed altri non collegavano funzioni complesse come la memoria e la volontà al cervello, lasciando ancora scoperto dal punto di vista scientifico un ambito fondamentale della costituzione dell'uomo.

Comunque sia sarà ancora una volta in Francia e in Germania che si svilupperà il dibattito intorno alla neurofisiologia sperimentale e alla natura del cervello. Nel 1806 Dupuytren iniziò una serie di studi che

diedero un contributo decisivo alla comprensione dei meccanismi di regolazione legati al sistema nervoso.

Dupuytren fece diversi esperimenti sul decimo paio di nervi encefalici e attraverso la loro recisione o legatura, che provocava la morte per asfissia dell'animale impiegato, si rese conto che essi esercitavano un'azione nervosa diretta sul tessuto polmonare.

Legallois riprese le ricerche di Dupuytren e arrivò alla conclusione che tali nervi avevano un ruolo nella regolazione delle funzioni cardiache, gastriche e polmonari.

Il percorso iniziato da Descartes di riconduzione al fisico di funzioni prima attribuite all'anima trova un suo punto di sistemazione decisivo.

Legallois introdusse anche una serie di esperimenti per accertare il ruolo del sistema nervoso nella regolazione di funzioni vitali.

Egli decapitò diversi animali, recise il loro midollo spinale o distrusse porzioni dello stesso e concluse che finché la parte del midollo allungato adiacente alle radici del decimo paio di nervi encefalici rimaneva intatta e collegata alle parti più basse del sistema nervoso, i movimenti respiratori continuavano. Inoltre finché una porzione del midollo spinale restava intatta i movimenti continuavano nel segmento del corpo cui essa era collegata dai nervi spinali.

Una svolta arrivò con Magendie, il quale attraverso esperimenti che prevedevano l'ablazione differenziata di nervi spinali riuscì a riportare in modo compiuto su basi fisiche il meccanismo della sensazione e della locomozione.

Descartes riteneva che la sensazione e il movimento, per essere inquadrare, non richiedessero più l'adesione al modello aristotelico-scolastico delle funzioni tripartite dell'anima; Magendie diede una coerente spiegazione dei meccanismi alla base di questi due processi.

La recisione delle radici spinali anteriori, infatti, bloccava il movimento dell'arto collegato; la recisione delle posteriori bloccava, invece, la sensazione.

Un'intera gamma di fenomeni era stata così ricondotta a una dimensione puramente fisica: l'azione integrativa del sistema nervoso centrale.

Un altro concetto fondamentale per la costituzione della disciplina neurofisiologica fu quello di *arco riflesso*.

Se gli studi di Magendie e Bell permisero di comprendere che le fibre nervose aventi funzioni sensoriali hanno origine nelle radici posteriori o dorsali del midollo spinale e che le fibre con funzioni motorie si dipartono dalle radici anteriori o ventrali; con gli studi di Marshall Hall prima, e le intuizioni di Sherrington, Secenov e Pavlov si

contribuì a raccordare i nuovi dati anatomo-funzionali sul midollo spinale e sull'encefalo con il principio del riflesso.

Nell'esposizione offerta da Marshall Hall nel suo fondamentale testo del 1850 *Nuova memoria sul sistema nervoso* le relazioni anatomiche essenziali per un inquadramento generale del sistema nervoso erano:

- un nervo che conduce dal punto o dalla parte irritata al o entro il midollo spinale;
- il midollo spinale stesso;
- un nervo o dei nervi che escono dal midollo spinale⁵¹¹.

Tale sistema prevedeva quindi *un meccanismo di afferenza, uno di elaborazione ed uno di efferenza*.

Attraverso questo meccanismo era possibile spiegare in maniera semplice ed elegante il fenomeno della risposta a stimoli ambientali esterni di qualsiasi tipo.

Si poneva con Marshall Hall per la prima volta in modo così forte nella ricerca scientifica il problema della differenziazione tra meccanismi volontari e involontari.

In effetti la funzione dell'arco riflesso nell'opera di Hall permetteva di comprendere con precisione i meccanismi involontari legati alla stimolazione e risposta muscolare (il battito delle ciglia, la reazione

⁵¹¹ Cfr. M. Hall, *Memoirs on te nervous system*, Gilbert & Riper, Londra 1850, p. 4.

muscolare ad uno stimolo esterno)⁵¹², ma non faceva ancora luce sulla connessione tra volontà, cervello e fenomeni di contrazione muscolare deliberata, volontaria.

Qui si giunge, di fatto, ad un punto di massimo interesse per la nostra esposizione, in quanto con la *teoria dei riflessi cerebrali* di Secenov c'è un primo tentativo di estensione complessiva del modello dell'arco riflesso all'intera gamma dei fenomeni fisici di natura volontaria e involontaria. Se, infatti, con il progresso della neurofisiologia e con la sempre crescente attitudine a ricercare *loci* cerebrali circoscritti per delimitare funzioni soggettive, come il linguaggio o la capacità di provare sensazioni, si riduceva lo spazio per richiamarsi ancora ad un modello, che era essenzialmente quello cartesiano, di una soggettività irriducibile ai processi fisici, la volontà rimaneva il confine ultimo, in cui l'azione della materia non poteva avanzare le sue pretese.

Di fatto con l'elettrofisiologia e la neurofisiologia delle funzioni riflesse si era spiegato il meccanismo della contrazione muscolare e una buona parte delle azioni involontarie, ma l'azione volontaria e il *principium movens* della stessa – la volontà – erano rimaste fuori dall'indagine sperimentale.

⁵¹² Volendo usare una terminologia a noi familiare i fenomeni riportabili sotto lo schema dell'arco riflesso erano quelli afferenti al sistema nervoso simpatico e parasimpatico- a loro volta fattispecie del sistema motorio periferico autonomo (contrazione e distensione dei muscoli polmonari e del muscolo cardiaco, fenomeni di vasodilatazione e vasocostrizione, etc) e i alcuni fenomeni afferenti al sistema nervoso centrale

Secenov partendo dal concetto di Hall dell'*arco riflesso* provò a riportare l'intera gamma dei fenomeni soggettivi ad uno schema puramente fisico basato sul modello afferenza-elaborazione-efferenza concepito da Hall.

Egli scriveva nel suo testo *I riflessi del cervello*: “La vita psichica non è che un arco riflesso *complicato*: tutte le attività volontarie degli organismi altro non sono se non movimenti muscolari di risposta, indipendentemente dal contenuto psichico cui corrispondono”⁵¹³.

Il fisiologo russo voleva dimostrare nella sua opera che la vita psichica non fosse indipendente da quella corporea in quanto questa era una funzione del sistema nervoso centrale⁵¹⁴.

Tali affermazioni verranno riprese e amplificate per certi versi nell'opera di I. Pavlov che nel corso delle sue ricerche non temeva di affermare che l'attività psichica fosse soltanto un epifenomeno dell'attività nervosa e che il cervello dovesse essere trattato come un qualsiasi altro organo⁵¹⁵.

Ritorniamo ora al problema delle localizzazioni cerebrali; se infatti con il modello dell'arco riflesso si istituiva un importante principio in grado di dar conto del funzionamento complessivo del SNC, con le

⁵¹³ La citazione è tratta dall'*Introduzione* di Oliverio al testo di Pavlov *I riflessi condizionati* (A. Oliverio, *Introduzione*, in I. Pavlov, *I riflessi condizionati*, tr. it., Bollati Boringhieri, Torino 1994, p. VIII).

⁵¹⁴ *Ibidem*.

⁵¹⁵ I. Pavlov, *I riflessi condizionati*, cit., p. 28.

localizzazioni cerebrali si chiudeva – o apriva se riguardiamo alla questione da una diversa prospettiva – un altro capitolo a favore della scienza fisiologica: la riconduzione di specifiche attività umane alla corteccia, in linea con le intuizioni che Gall per primo propose all'attenzione della comunità scientifica.

Si è visto come Flourens avesse aderito al modello fisiologico della spiegazione cerebrale delle attività cognitive, pur sostenendo, attraverso il principio dell'equipotenzialità, la sostanziale unitarietà dei processi corticali.

Nel suo testo *Ricerche sperimentali sulle proprietà e le funzioni del sistema nervoso* egli sostiene che la “funzione dei lobi cerebrali è di volere, giudicare, vedere, ascoltare”⁵¹⁶. Il cervelletto coordina i movimenti della locomozione, il midollo allungato l'attività respiratoria e cardiocircolatoria; ma se ciascuna parte ha una sua funzione specifica, essa ha, però, anche la sua *azione comune*, vale a dire un'azione di ciascuna sulle altre e delle altre su ciascuna⁵¹⁷.

Se il modello cartesiano che conduce Flourens alla concezione di un'azione comune irrinunciabile del sistema nervoso è importante e ravvisabile nel corso dell'intera opera del Francese⁵¹⁸, pure la

⁵¹⁶ P. Flourens, *Recherches experimentales sur les proprietes et les fonctions du systeme nerveux*, Balliere, Parigi 1842, p. 236.

⁵¹⁷ *Ibidem*.

⁵¹⁸ Pensiamo al solo fatto che è lo stesso Flourens a richiamare in più luoghi della sua opera il maestro del pensiero moderno, Descartes.

localizzazione di specifiche funzioni in aree del cervello ben precise e la connessione stabilita tra la volontà e l'attività desiderativa del soggetto ai lobi cerebrali ci fa pensare ad un contesto decisamente differente rispetto a quello in cui operava Descartes.

Il percorso che porterà la volontà ad una risoluzione fisica qui è già presente ma la capacità di associare specifiche funzioni ad aree e porzioni encefaliche determinate ebbe un momento di particolare avanzamento con l'opera di Broca e Wernike.

Questi due riportarono le funzioni linguistiche e l'attività fonatoria a precise aree dell'encefalo localizzate sulla corteccia.

Il linguaggio come manifestazione fondamentale dell'*essere razionale* dell'uomo, come funzione specifica dell'anima nella sua dimensione di *ratio* diventa ora solo l'aspetto udibile o visibile di processi cerebrali sottostanti. Nel 1861 Broca, nel suo testo *Remarques sur la siége de la faculté du langage articulè*, ci fornisce gli elementi essenziali per comprendere la nascita dell'idea di una localizzazione peculiare per l'attività linguistica umana.

L'associazione tra linguaggio e sede cerebrale fu il risultato di uno studio accurato su un paziente psichiatrico ricoverato all'ospedale Bicêtre.

Questi presentava deficit linguistici importanti; riusciva a pronunciare soltanto il monosillabo *Tan*, ma conservava intatte tutte le altre facoltà cognitive e comprendeva perfettamente i discorsi e le argomentazioni altrui. A parte un'emiplegia che, ad un certo punto del suo decorso patologico, iniziò a presentare nell'emisfero destro, non manifestava alcun altro sintomo patologico.

Broca pensò così una volta intervenuta la morte del paziente di effettuare un'autopsia che consentisse di capire dove fosse localizzata la lesione.

Un esame della cavità causata dalla mancanza di sostanza mostra ad un tratto che il centro del focus corrisponde al lobo frontale. Ancora più precisamente si poteva osservare che la terza circonvoluzione frontale era quella che presentava la maggior perdita di sostanza⁵¹⁹.

Broca riuscì pertanto a fornire delle precise indicazioni e delle precise corrispondenze tra periodi clinici, con relativa insorgenza di quadri patologici – deficit linguistici ed emiparesi destra – e lesioni anatomiche specifiche.

Se le circonvoluzioni erano associabili alle funzioni cognitive e la circonvoluzione frontale presentava tale deficit di sostanza era ad essa che andava collegata la funzione linguistica primaria (la capacità di parlare e di pronunciare periodi in un linguaggio articolato); i deficit

⁵¹⁹ P. Broca, *Remarques sur la siége de la faculté du langage articulé*, Parigi 1861, pp. 74-87.

motori erano invece riportabili ad un successivo rammollimento della regione insulare e del corpo striato.

Se l'opera di Broca iniziò l'età d'oro delle cosiddette localizzazioni cerebrali non meno noti sono i lavori di Wernike da una parte che fornì ulteriori dettagli intorno alla localizzazione delle aree deputate al linguaggio (in questo caso però alla comprensione e rielaborazione cosciente del linguaggio) e di Hitzig e Fritsch che attraverso alcuni esperimenti di ablazione permisero di conoscere la connessione tra fenomeno di locomozione e movimento degli arti ed aree della corteccia frontale.

Si è visto come le teorie della localizzazione cerebrale diedero un impulso fondamentale alla *despiritualizzazione* del soggetto, essendo le funzioni superiori dell'uomo sottratte alla sfera dell'anima.

Eppure sarà soltanto con l'elaborazione di una coerente teoria generale del funzionamento del sistema nervoso che si perverrà alla definitiva *fisicizzazione* dell'essere umano.

E' noto che l'origine della teoria neurale è legata all'impiego di una particolare tecnica di colorazione ideata da Camillo Golgi, nota come *colorazione cromoargentea o colorazione nera*. Prima di arrivare alla tecnica golgiana dobbiamo, però, osservare come si pervenne alla sua

applicazione e all'idea che il suo impiego potesse dischiudere orizzonti nuovi nella ricerca neuroscientifica.

Gli ambienti patavini erano fortemente impregnati di quella cultura positivista e materialista che si andava diffondendo nella seconda metà dell'Ottocento. La continuità tra materia e vita era stata rimarcata con forza dalla teoria dell'evoluzione darwiniana; Helmholtz estese il principio di conservazione dell'energia concepito da Julius Robert Mayer al mondo inorganico e alcuni decenni prima la ricerca chimica aveva prodotto risultati ragguardevoli con la sintesi da parte di Whöler dell'urea, un composto organico, prodotto naturalmente dal fegato.

La teoria cellulare aveva raggiunto la sua visibilità e una notevole estensione nell'ambito dei processi vitali dell'organismo ad opera di Rudolph Virchow e il suo testo *Die Cellularpathologie* era stato introdotto e diffuso in Italia ad opera di Giulio Bizzozero, un brillante istologo che fu legato a Golgi da profondi rapporti di amicizia.

E' a partire da qui che dobbiamo leggere l'iniziale interesse di Golgi per la struttura fine del sistema nervoso.

Certamente il suo intenso rapporto con Lombroso lo portò ad interessarsi a problemi legati alla fisiopatologia del sistema nervoso, ma sarà nel 1872 che Golgi manifesterà, per la prima volta, in una

lettera indirizzata al suo amico Nicolò Manfredi l'interesse suscitato da alcuni esperimenti nei quali si faceva agire il nitrato d'argento sui pezzi di cervello induriti in bicromato di potassio⁵²⁰.

Nel 1873 affiderà ad una breve nota *Sulla sostanza grigia del cervello*, la sua prima esposizione ufficiale del metodo⁵²¹.

La reazione nera consta di due fasi; nella prima il tessuto nervoso viene fissato in bicromato di potassio per un periodo variabile da 1 a 45 giorni; nella seconda fase, invece, il tessuto viene immerso in nitrato d'argento. La soluzione ottenuta è la precipitazione selettiva di un sale, il cromato d'argento che va ad occupare ogni parte del neurone e della glia inclusi i loro prolungamenti.

Il risultato finale è oltremodo interessante in quanto soltanto poche cellule nervose vengono impregnate e si colorano in nero così da risaltare rispetto alle altre. E' pertanto, paradossalmente, proprio la parzialità di questo sistema che consente una visualizzazione precisa delle strutture nervose impregnate. Ciò che si riuscì a visualizzare attraverso questo metodo furono diverse tipologie cellulari, l'apparato reticolare interno, il sistema *T* legato alle funzioni del reticolo sarcoplasmatico, le ciglia batteriche e molto altro. Certo dietro la

⁵²⁰ Va detto che Golgi ebbe una certa reticenza nell'espone ufficialmente la nuova tecnica approntata.

⁵²¹ C. Golgi, *Sulla struttura della sostanza grigia del cervello*, in C. Golgi, *Opera omnia*, Hoepli, Milano 1903, p. 91.

reticenza di Golgi era presente la sua insicurezza sulla precisione e la riproducibilità del metodo⁵²².

Un'acquisizione appariva, però, immediatamente evidente: la ramificazione degli assoni. Golgi scopriva «l'emissione di rami secondari da parte del *cilinder axis* i quali si ramificavano ulteriormente e davano origine a un telaio di suddivisioni»⁵²³. Il risultato finale era «un complicato sistema di fili per ogni dove diffusi nella sostanza grigia cerebrale»⁵²⁴.

Bisogna dire, per meglio comprendere la posizione golgiana, che la teoria più diffusa nella seconda metà dell'Ottocento era quella di Gerlach, il quale aveva ipotizzato l'esistenza di una rete protoplasmatica.

Secondo questo modello le cellule nervose erano anastomizzate in un labirintico sincizio, attraverso la fusione dei loro dendriti.

Golgi revisionò tale modello assegnando all'assone *funzioni di ramificazione* e concependo il dendrite come struttura trofica della cellula nervosa.

Nella concezione di Golgi il reticolarismo alla Gerlach veniva sostituito con un modello definito della *rete nervosa diffusa*. La

⁵²² Cfr. C. Golgi, *Sulla fina struttura dei bulbi olfattori*, in C. Golgi, *Opera omnia*, op. cit., pp. 127-128.

⁵²³ P. Mazzarello, *Il Nobel dimenticato. La vita e la scienza di Camillo Golgi*, Bollati Boringhieri, Torino 2006, p. 135.

⁵²⁴ C. Golgi, *Sulla struttura della sostanza grigia del cervello*, op. cit., p. 91.

continuità tra le cellule nervose si riscontrava nelle arborizzazioni o ramificazioni assionali che costituivano, appunto, una rete nervosa continua, che implicava per il sistema nervoso una unità d'azione.

L'idea della sbalorditiva flessibilità del cervello non si conciliava, secondo Golgi, con un modello compartimentale delle strutture nervose (neuroni).

Il suo *panteismo protoplasmatico*, come potremmo definire tale posizione⁵²⁵, preludeva una concezione olistica della soggettività umana che Cajal ed altri tentarono di superare.

Certamente il modello olistico di Golgi sollevava non pochi problemi, primo dei quali era quello della dispersione del flusso nervoso entro una struttura che non presentava discontinuità; Cajal risolse il problema attraverso l'elaborazione di una legge che fu conosciuta come *legge della polarizzazione dinamica*. Con questa legge si metteva in evidenza il fatto che il dendrite e il soma cellulare ricevevano gli impulsi nervosi, trasmessi poi al cilindrasse, il quale li inviava a distanza all'arborizzazione varicosa terminale. La legge della polarizzazione dinamica consentiva di introdurre nel modello

⁵²⁵ S. Ramon y Cajal, *Recuerdos de mi vida*, Editorial Crítica, Barcellona 2006, p. 78.

della trasmissione nervosa una *direzionalità* che non sembrava poter essere spiegata attraverso il paradigma reticolarista⁵²⁶.

Mentre Golgi moltiplicava il sistema dell'arborizzazione nervosa fino a concepire una sorta di struttura unitaria, Cajal immaginava i rapporti cellulari del sistema nervoso come un processo di trasmissione *punto a punto*.

E' chiaro che con la teoria neuronale si introduceva un principio di omogeneizzazione della struttura nervosa rispetto al resto dell'organismo; il modello neuronale si poteva riguardare come estensione *sui generis* della teoria cellulare; d'altro canto, però, la particolare conformazione, fisiologia e le funzioni stesse associate alle cellule nervose ne rendevano legittima la specificità.

Anatomia, fisiologia, istologia e citologia del sistema nervoso andavano verso una coerente sistemazione: l'essenza dell'uomo stava per essere completamente rapportata alla dimensione fisica, materiale. Nell'ultimo capitolo di questa prima parte del nostro lavoro cercheremo di completare il discorso intorno alla parabola delineata dal pensiero occidentale che va dall'animale razionale all'uomo neuronale, fornendo alcuni accenni alla sistemazione moderna dell'elettrofisiologia.

⁵²⁶ In questo modo le correnti nervose non andavano a perdersi in un *mare magnum* ma avevano una direzionalità precisa.

L'omissione di temi fondamentali quali l'interazione tra neuroscienze e biologia molecolare, la funzione e il ruolo ormonale nelle dinamiche corporee, la funzione sinaptica nei processi di trasmissione dell'informazione nervosa ed altri verranno trattati nella seconda parte in riferimento all'analisi critica di alcuni testi di Jean Pierre Changeux; non deve quindi meravigliare il fatto che il nostro percorso storico-concettuale si interrompa con l'esposizione della teoria neuronale e alcuni accenni ai lavori di Hodgkin, Huxley e Katz sui meccanismi di funzionamento della membrana cellulare.

§2.9 NUOVE PROSPETTIVE DELL'INDAGINE SUL CERVELLO

Per completare questa prima parte della nostra analisi mi soffermerò su un tema che si può, a giusto titolo, riguardare come il naturale prolungamento delle indagini galvaniane sulla natura dell'elettricità animale e che, a mio modo di vedere, è, di fatto, la conclusione di quella parabola descritta dal pensiero occidentale che conduce alla progressiva fisicizzazione (a livelli della materia sempre più differenziati e specifici) dei fenomeni concernenti il vivente.

Gli esperimenti condotti da Galvani, sebbene fossero descritti nei suoi testi con dovizia di particolari, non presentavano un elemento, che

pure appare necessario ad una concezione fisiologica odierna: la misurazione del fenomeno sottoposto ad osservazione.

La prima prova sperimentale di questo tipo la ritroviamo in Matteucci⁵²⁷ che attraverso un galvanometro astatico riuscì a registrare il passaggio di corrente elettrica in un “circuito animale” costituito da muscoli di rana giustapposti.

Du bois Reymond quattro anni dopo registrò per la prima volta quella che sarà poi chiamata corrente d'azione o potenziale d'azione (*negative Schwankung*)⁵²⁸.

Abbiamo dedicato nel corso della trattazione un piccolo spazio a Johannes Müller, cercando di mettere in risalto l'importanza che questo personaggio ha rivestito per lo sviluppo di alcuni concetti fisiologici fondamentali.

Parimenti ho sottolineato come diverse contraddizioni e incertezze fossero presenti nel tessuto speculativo di Müller e come molte delle sue posizioni rimandassero a vecchi paradigmi interpretativi.

Ricordo questo poiché Müller si oppose strenuamente alla possibilità di una misurazione del tempo di propagazione del segnale nervoso.

Tale misurazione fondamentale avvenne grazie ad Helmholtz.

⁵²⁷ C. Matteucci, *Traité des phénomènes électro-physiologiques des animaux suivi d'études anatomiques sur le système nerveux et sur l'organe électrique de la Torpille* par Paul Savi, Fortin, Parigi 1844.

⁵²⁸ E. du bois Reymond, *Untersuchungen über thierische Electricität*, Reimer, Berlino 1848-1884.

La registrazione da lui effettuata ha segnato, se vogliamo, una svolta decisiva, in quanto *un evento* che aveva a che fare con le funzioni più elevate ed elusive dell'organizzazione animale, una manifestazione di fenomeni nervosi, situati sullo stesso livello di entità immateriali, come la psiche o l'anima, veniva misurato con precisione utilizzando uno strumento fisico (il miografo o chimografo).

Il passaggio successivo sarà quello compiuto da Bernstein il quale proporrà il modello della membrana cellulare per spiegare i fenomeni di conduzione, di acquiescenza e la fissazione di un potenziale elettrico che a partire dai suoi lavori verrà identificato come potenziale di membrana.

Il modello di Bernstein della membrana cellulare, con le sue proprietà intrinseche di conduzione e con la sua caratteristica polarizzazione, unitamente ai lavori di autori come Lucas, Adrian, Hill, in base ai quali si evidenziava con sempre maggiore forze l'intervento di un qualche fattore chimico nella conduzione nervosa, fungono da premessa essenziale al lavoro di Hodgkin Huxley e Katz del quale intendo dare alcuni accenni.

La fase decisiva per la sistemazione moderna dei dati e delle acquisizioni dell'indagine elettrofisiologica si hanno a partire dai lavori di Hodgkin e collaboratori nel 1934.

Il dato più rilevante sembra essere la conferma dell'esistenza della polarizzazione di membrana, conferma che in qualche modo si allinea alle intuizioni galvaniane sul modello della bottiglia di Leida animale. Un dato inatteso fu, però, che durante l'eccitazione nervosa il potenziale di membrana superava di alcuni millivolt il livello dello zero.

Questa osservazione discordava dalla teoria bernsteiniana della membrana, per la quale il potenziale di membrana avrebbe dovuto annullarsi se la membrana stessa fosse stata permeabile a tutte le fattispecie ioniche.

Nel 1949 Hodgkin e Katz dimostrarono, in alcuni famosi esperimenti sul nervo del calamaro gigante, che il potenziale d'azione del nervo diminuiva l'ampiezza, diminuendo la concentrazione extracellulare del sodio.

Questo suggeriva che l'impulso nervoso era la conseguenza di un aumento selettivo della conduttanza per il sodio nella scarica del potenziale d'azione.

Tale modello rappresentava una importante revisione della teoria di Bernstein introducendo, di fatto, un elemento di permeabilità selettiva prima assente.

Poiché la fase iniziale della risposta di membrana era dominata da una grande corrente di segno entrante soltanto ipotizzando che il movimento delle cariche non fosse direttamente causato dalla modificazione del campo elettrico, indotta dallo stimolo elettrico, si poteva spiegare il fenomeno; fenomeno che diveniva quindi immediatamente comprensibile se veniva riguardato alla luce delle modificazioni di proprietà di membrana indotte dallo stimolo depolarizzante: tali modificazioni producevano un movimento di ioni sotto l'effetto di un gradiente di energia preesistente, gradiente che originava dall'attività metabolica della cellula.

Questo comportava chiaramente l'attestazione di un duplice livello di spiegazione, elettrica e chimica e determinava in modo netto la natura, appunto, elettrochimica del fenomeno di conduzione (in linea con le intuizioni di Hill ed altri).

§2.9.1 LA MEDICINA OCCIDENTALE: DA *ARS CURANDI* A SCIENZA DELLA PROGETTAZIONE

Questa prima ampia ricognizione ha permesso di vedere come il movimento proprio della scienza occidentale è stato quello di una considerazione sempre più precisa del corpo con i suoi interni processi e meccanismi. Tale premessa, però, se da un lato ha certamente un

indubbio valore epistemologico, come cifra di una rivalutazione complessiva dell'essere umano, non più riguardato sotto la lente d'ingrandimento del concetto di anima, quale centro direttivo della soggettività, non è in grado ancora di inquadrare lo snodo concettuale che farà dell'uomo un ente manipolabile (al pari del resto della natura) e progettabile⁵²⁹. Affinché si dia tale prospettiva c'è bisogno innanzitutto di una riconfigurazione generale del sapere medico e, ancora, di una *riterritorializzazione* del concetto di materia che soltanto la biologia molecolare e la genetica potranno conseguire.

§2.9.2 LA MEDICINA COME *ARS CURANDI*

“Il pensiero medico che consideriamo capostipite della medicina odierna non vede la malattia come una cosa o come un demone, bensì come uno squilibrio di origine naturale tra certe componenti dell'organismo”⁵³⁰. La medicina ippocratica considera la malattia un *evento* naturale ed esclude tra i fattori etiologicamente rilevanti forze

⁵²⁹ E' comunque evidente che la riduzione dell'uomo al piano corporeo e alla materia funga da preludio ineludibile al successivo passaggio, nella misura in cui *ricondotto* alla materialità dei processi fisiologici l'uomo è, *di fatto*, equiparato al resto del reale, *naturalizzato*, e quindi suscettibile di un trattamento simile a quello della natura complessivamente considerata.

⁵³⁰ A. Parodi, *Storie della medicina*, op. cit., p. 33. E più oltre “Tra lo stato di salute e la malattia non esiste una soglia netta ma un continuum di stati, perché alcune proporzioni di umori non sono ancora malattia, ma non sono definibili neppure come piena salute” (Ivi, p. 43).

estranee alla *physis*⁵³¹. Essa fonda la sua impalcatura concettuale sui concetti di *misura*, *limite*, *natura*. La pratica medica non può eccedere i limiti che la natura stessa ha assegnato all'uomo e deve attuarsi nel rispetto di un *mètron* che stabilisce i confini di ciò che è lecito e ciò che non lo è⁵³². Nessuna patologia differisce dalle altre (qualitativamente)⁵³³.

La medicina ippocratica era, dunque, una medicina naturalistica con impianto umoralistico e i concetti di salute e malattia erano subordinati a quelli di in-dividuo sano (colui che secondo il modello polibiano⁵³⁴ era in una condizione di equilibrio umorale) e in-dividuo malato (soggetto in cui v'è la prevalenza di un umore rispetto agli

⁵³¹ Ippocrate, *La malattia sacra*, a cura di A. Roselli, Venezia, 1996, p. 48 “Così stanno le cose a proposito della cosiddetta malattia sacra. A me non sembra affatto che sia più divina né più sacra delle altre malattie, ma come anche le altre malattie, essa ha una causa naturale e da essa deriva”.

⁵³² Id., *Il giuramento e altri testi di medicina greca*, Edizioni BUR, p. 64 “Bisogna infatti mirare a una misura e la misura non la potresti altrimenti scoprire nel numero né nel peso facendo riferimento al quale verrai a scoprire in che consiste questa precisione, se non nella sensazione del corpo” e ancora a p. 65, “E almeno questo mi pare un punto necessario da sapere da parte di un medico intorno alla natura [...] che cosa è l'uomo in rapporto a ciò che mangia e che cosa in rapporto al restante mondo di vita”. Interessante è seguire anche l'argomentazione di V. DI BENEDETTO, *De la maladie au malade particulier* in *La collection ippocratique et son rôle dans l'histoire de la médecine*, Colloque de Strasbourg, 23-27 ottobre 1972, , p. 53 “Il μέτρον consiste nel tenere una prospettiva esatta della situazione del singolo malato e non mancare nei suoi riguardi né per difetto né per eccesso [...]. Ci sono nel Corpus un certo numero di trattati che possono essere messi in connessione con l'Antica Medicina e il Regime delle malattie acute[...] e in tutte queste opere in effetti si parte dalla considerazione del malato singolo, della sua storia clinica[...]” Ancora nello stesso testo vedi anche il saggio di L. BOURGEY, *Relation du médecin au malade*, p. 213 “Il malato non è semplicemente uno dei termini del processo medico, questi è il centro dello stesso”.

⁵³³ E' questo il caso, ad esempio, dell'epilessia rispetto alla quale Ippocrate scrive che “Così stanno le cose a proposito della cosiddetta malattia sacra. A me non sembra affatto che sia più divina né più sacra delle altre malattie, ma come anche le altre malattie, essa ha una causa naturale e da essa deriva”(Ippocrate, *La malattia sacra*, a cura di A. Roselli, op. cit., p. 48).

⁵³⁴ La teoria dei quattro umori è esposta in forma sistematica nel testo *La natura dell'uomo* che la tradizione fa risalire a Polibio, genero di Ippocrate.

altri)⁵³⁵. L'obiettivo del medico ippocratico era quello di *ripristinare* la salute, riportare l'organismo alla funzionalità perduta. Tale impostazione ha caratterizzato la medicina per più di un millennio, assumendo (quasi) le caratteristiche di un dato naturale. Medico è colui che cura assecondando la natura (da cui il noto detto *medicus curat sed natura sanat*). Il galenismo prosegue questa linea teorica e, attraverso il concetto di *causa finale*⁵³⁶ collega strettamente il compito del medico al ripristino di quelle funzionalità che consentono all'organo (malato) di espletare correttamente il suo fine (l'occhio che non vede, ad esempio, deve essere *curato* affinché la vista possa essere ripristinata). La medicina, quindi, pur essendo una tecnica (il che farebbe pensare ad un sapere che consente di intervenire fattualmente sulla realtà) ha un contrassegno spiccatamente *passivo*. Passivo nel senso che essa non può modificare o alterare una natura umana assegnata, data, formata; può soltanto assecondare la natura nei suoi processi propri. La tecnica medica ippocratica è una tecnica *leggera* nella quale l'intervento non è alterativo-modificativo ma *correttivo*. L'intervento medico corregge la variazione d'equilibrio determinata da una *dis-crasia*, una prevalenza d'umore

⁵³⁵ A. Parodi, *Storie della medicina*, op. cit., p. 43 “ Tra lo stato di salute e la malattia non esiste una soglia netta ma un continuum di stati, perché alcune proporzioni di umori non sono ancora malattia, ma non sono definibili neppure come piena salute”.

⁵³⁶ Cfr. W. Pagel, *Le idee biologiche di William Harvey*, op. cit.

disequilibrante. Non è un caso che le terapie concepite nell'alveo dell'ippocratismo siano terapie *naturali*, basate sull'assunzione di decotti, idromele, lassativi, purganti, etc⁵³⁷. Tale impostazione di fondo è stata così resistente a qualsiasi possibile idea di cambiamento che ippocratismo era divenuto sinonimo di medicina. Una svolta decisiva (che riveste un'importanza straordinaria per il discorso che sto tratteggiando) è l'emergere della *batteriologia* come branca specifica della medicina e il costituirsi dell'*igiene* come articolazione propria della *medicina sociale*. In questo snodo particolare la medicina *smette* di essere una tecnica *puramente passiva*, di segno *correttivista*, per assumere una connotazione *attiva*. Il medico non è (più) soltanto colui che studia una strategia terapeutica per *combattere* una patologia, ma anche colui che fattivamente interviene per *evitare* che quella patologia si insedi nel corpo umano o (addirittura) colui che agisce per rendere il corpo umano *impassibile* rispetto al fattore patogeno. “La ricerca del piccolo diventa dominante nella medicina in seguito alle prime scoperte di microrganismi univocamente associati a certe malattie”⁵³⁸. Il morbo non è più conseguenza di uno squilibrio umorale⁵³⁹ bensì dell'*attacco* di un ente *esterno* che prende la forma di

⁵³⁷ Cfr. A. Zampieri, *La medicina greco-romana: scienza e tecnologia nel mondo greco-romano*, Felici Editore, Pisa 2002, p. 45 ss.

⁵³⁸ A. Parodi, *storie della medicina*, op. cit., p. 162.

⁵³⁹ Nel corso della storia della medicina sono stati molteplici i modelli causali adottati, da quello fluido-umorale ippocratico (anche nella sua successiva elaborazione galenica), a quello genetico e

un *microrganismo* patogeno. Pasteur, studiando diversi tipi di materiali, dall'alcol al latte, attribuì la fermentazione all'azione di specifici microrganismi⁵⁴⁰. I “fermenti organizzati” di cui parlava Pasteur furono chiamati successivamente *microbi* e la disciplina che ne nacque fu chiamata *microbiologia*. La microbiologia partiva, quindi, dalla constatazione dell'impossibilità di ammettere la generazione spontanea e dalla considerazione fondamentale dell'importanza causale dei *fermenti* nella determinazione del fenomeno in esame. A partire dal 1865 Pasteur fu incaricato di occuparsi delle malattie del baco da seta e applicò, pertanto, le sue conoscenze sul fenomeno della fermentazione all'ambito della patologia. Questa essenziale svolta della medicina si innestava, a sua volta, su un processo di pari importanza che aveva effettuato i primi passi alla fine del Settecento: la *variolazione* come esperienza prodromica alla nascita della *vaccinologia* e della *sierologia*. Edward Jenner sfruttando alcune intuizioni sviluppate da medici greci

biomolecolare: possiamo evidenziare almeno una decina di modelli causali differenziati a partire dal *Corpus Ippocraticum*. La malattia intesa come squilibrio è il modello tipico della medicina ippocratica; un modello di carattere relazionale-fisiologico è invece proprio di C. Bernard (sullo stesso piano possono essere posti il condizionalismo e il casualismo in senso proprio). Una prospettiva di stampo localistico e lesionistico è tipica della iatromeccanica, dell'anatomopatologia morgagniana, di Bichat e Virchow, mentre una visione ontologico-sostanzialista è ascrivibile a personaggi come Fracastoro, Paracelso, Koch e Pasteur. Altri modelli proponibili sono quelli di Schaffner e Engel. Certamente prima dell'avvento della batteriologia e della medicina sociale l'idea prevalente, anche nella delineazione di modelli distanti dall'umoralismo ippocratico, era quella dello squilibrio di una natura data, dell'alterazione di un bilanciato e armonico “disegno fisiologico” (cfr. A. Parodi, *Le cause tra medicina e filosofia*, Erga, Genova 1997).

⁵⁴⁰ L. Pasteur, *Recherches sur la putrefaction* in «Comptes Rendus de l'Academie des Sciences», LVI, 1863, citato in B. Fantini, *La microbiologia medica* in M. Grmek, *Storia del pensiero medico occidentale*, op. cit., Vol. III, p. 191.

(Emanuele Timoni e Jacopo Pilarino), iniettò del materiale varioloso bovino in un bambino sano (nel 1796). Dopo l'introduzione del materiale bovino il bambino si ammalò di una lieve forma di vaiolo ma, al momento, successivo, dell'inoculazione del vaiolo umano nulla accadde in quanto il bambino aveva acquisito una forma di resistenza alla malattia. Questo episodio, a partire dal quale venne introdotta su larga scala una pratica, da allora, molto diffusa, la vaccinazione, segna, a mio avviso, una svolta concettuale straordinaria nel *corpus* della medicina. La medicina diventa una *tecnica* di attacco oltre che di difesa. Oltre a tutto ciò si articolò, con sempre maggiore forza, a partire dall'inizio dell'Ottocento, una medicina *preventiva*, una medicina *sociale* che traeva la sua linfa vitale da concetti come quello di *salubrità* dell'ambiente e *igiene*. Tale impostazione del discorso medico, in cui la malattia stessa, in un quadro multifattoriale era riportata allo *status* dell'ambiente, alla salubrità dell'aria ed altro faceva sì che compito del buon medico fosse agire (quantomeno nella forma dell'allarme sociale) in senso preventivo sul possibile sviluppo della patologia. Pertanto la medicina da *difensivista* inizia ad inglobare e sussumere al suo interno specificazioni quali il *preventivismo* e il *miglioramento/potenziamento*. I percorsi che conducono alla modificazione complessiva della pratica medica sono da ascrivere,

quindi, alla medicina sociale⁵⁴¹, alla batteriologia e successivamente all'immunologia e vaccinologia⁵⁴². E' precisamente con la vaccinologia e l'immunologia, poi, che il concetto di *potenziamento* si delinea, per la prima volta, con estrema precisione. Il sistema immunitario, infatti, si regge proprio sui concetti di *risposta immunitaria innata* e *risposta immunitaria acquisita*. Ogni organismo possiede un *setting* di difese che si organizzano intorno ai principi del: *riconoscimento immunologico*⁵⁴³, delle *funzioni effettrici immunitarie*⁵⁴⁴, della *regolazione immunitaria*⁵⁴⁵ e della *memoria immunologica*⁵⁴⁶. La comprensione sempre più fine dei meccanismi del sistema immunitario associata allo sviluppo di sieri vaccinologici efficaci porta la medicina direttamente alla dimensione della *prevenzione sociale* e del *potenziamento*. E' qui che io rintraccio il germe del cambiamento paradigmatico fondamentale del sapere

⁵⁴¹ La medicina sociale si preoccupa di analizzare e considerare gli elementi e i fattori ambientali nello sviluppo e nella diffusione delle patologie. John Snow ad esempio comprese il ruolo dell'acqua come vettore patogeno, nella diffusione di una malattia come il colera (cfr. J. Snow, *On the mode of Communication of Cholera*, Churchill, Londra 1855). Tale determinazione del sapere medico trovò, poi, la sua prosecuzione nell'epidemiologia. I precursori dell'epidemiologia moderna che è un prodotto del XX secolo sono Graunt, Louis, Farr, Gavaret, Franck, Bull, Snow, Semmelweis etc. Questi personaggi tentarono di stabilire in un modo quantitativamente rilevante l'incidenza e la persistenza dei complessi morbosì, facendo decisamente virare le ricerche biomediche in un campo che potremmo definire di medicina preventiva e sociale.

⁵⁴² Cfr. K. Murphy, P. Travers, M. Walport, *Immunobiologia*, Piccin, Padova 2010, pp. 1-37.

⁵⁴³ La presenza di un'infezione deve essere innanzitutto individuata. Questo è possibile nella misura in cui l'agente infettivo è riconosciuto dal sistema immunitario.

⁵⁴⁴ L'infezione deve essere contenuta e, se possibile, eliminata completamente.

⁵⁴⁵ La risposta immunitaria deve essere tenuta sotto controllo in modo che essa stessa non rechi danno a all'organismo

⁵⁴⁶ Il sistema immunitario acquisito ha la capacità di generare una memoria immunologica, in modo tale che, dopo essersi esposto ad un agente infettivo un individuo mette a punto una risposta immediata e più forte contro qualsiasi esposizione successiva allo stesso agente.

medico. Non è possibile continuare a parlare degli *scopi* della medicina associando gli stessi alla pura riparazione di funzionalità perdute. La medicina, proprio a partire dalla scoperta del sistema immunitario e con l'affermarsi della pratica vaccinologica, ingloba nelle sue istanze principi direttivi e caratteristiche prima impensabili. Siamo quindi di fronte a due passaggi fondamentali, di cui ho reso conto nelle pagine precedenti. L'uomo, in un processo di *naturalizzazione* e *fisicizzazione* che va a completare quell'arco galileiano dal quale egli era escluso in virtù di una presunta superiorità in seno alla natura, si configura come *ente materiale* sul quale la medicina posa il suo sguardo. Sguardo che non è più soltanto curativo, che non agisce nell'ossequiante osservanza di un *mètron* che funge da orizzonte direttivo di una pratica, bensì è *manipolativo* nella sua determinazione più peculiare⁵⁴⁷.

⁵⁴⁷ A questi due momenti dovrebbe essere aggiunto per completezza il percorso inaugurato dall'evoluzionismo darwiniano che costituisce, anzi, un momento decisivo dello stesso. A causa dell'ingente letteratura sull'argomento e della relativa autonomia tematica dello stesso ho preferito (essendo tra l'altro presente attraverso continui richiami) non dedicarvi uno spazio specifico. Questo non mi esime, però, dal ricordare l'importanza che l'evoluzionismo darwiniano ha giocato 1) nel completamento di quel percorso di *naturalizzazione* dell'uomo e sottrazione dello stesso da uno spazio di *eccezionalità* rispetto al resto del reale; 2) nell'avanzamento dell'idea di un necessario superamento della dicotomia tra naturale e artificiale che troverà il suo compimento definitivo nelle scienze coeve. Darwin costituisce, nel contempo, un provvisorio punto di approdo del percorso che ho delineato e il suo tono di fondo, ragion per cui rimando per una circoscrizione più puntuale dell'argomento alla letteratura dedicata (cfr. A. Attanasio, *Darwinismo morale. Da Darwin alle neuroscienze*, Utet, Torino 2010; G. Boniolo, *Il limite e il ribelle*, Raffaello Cortina, Milano 2003; O. Franceschelli, *Darwin e l'anima: l'evoluzione dell'uomo e i suoi nemici*, Donzelli Editore, Roma 2009 – in particolare il capitolo II *Dall'anima alla natura e alla storia dell'uomo*–; J. Rachels, *Creati dagli animali*, op. cit.; D. Dennett, *L'idea pericolosa di Darwin: l'evoluzione e i significati della vita*, tr. it., Bollati Boringhieri, Torino 2004).

§2.10 LA MATERIA COME OGGETTO DELLA MANIPOLAZIONE INTENZIONALE

La delineazione di un settore specifico nel quale l'uomo fosse riguardato come *ente manipolabile* è la diretta conseguenza di alcuni avvenimenti fondamentali che hanno rivoluzionato e mutato drasticamente il volto delle scienze biologiche e bio-mediche nel XX secolo.

Il XX secolo si apre con la *riscoperta delle leggi di Mendel*. Tale riscoperta provoca una profonda trasformazione nella struttura teorica della nuova biologia e consente l'individuazione di nuovi oggetti sperimentali e nuove ipotesi esplicative. Saranno in particolare Hugo de Vries e Carl Correns a rielaborare e riproporre le *leggi di Mendel*⁵⁴⁸. In particolare Hugo de Vries, biologo olandese, propose una teoria, il cosiddetto *mutazionismo*, con la quale intendeva spiegare le mutazioni degli organismi viventi attraverso il meccanismo delle *variazioni improvvise*, variazioni che si sarebbero, poi, trasmesse ereditariamente alle generazioni successive. Questa prima fase, che potremmo definire, *neomendeliana*, è stata denominata anche della

⁵⁴⁸ Le leggi di Mendel affermano che: 1. la progenie derivante dall'incrocio fra due individui appartenenti a linee pure e differenti per un carattere ereditario, è costituito da individui uguali tra loro che mostrano il carattere di uno solo dei genitori (*legge della dominanza*); 2. i due alleli di un gene si separano durante la formazione dei gameti, in modo tale che ogni gamete contiene un solo allele di ogni coppia (*legge della segregazione*); 3. Nell'incrocio tra due individui appartenenti a linee pure, differenti per più di un carattere ereditario, tali caratteri si assortiscono indipendentemente l'uno dagli altri durante la formazione dei gameti e si combinano in maniera casuale (*legge dell'assortimento indipendente*). Per un approfondimento degli esperimenti di Mendel cfr. A. F. Corcos, F. V. Monagan, *Gregor Mendel's Experiments on Plant Hybrids. A Guided Study*, Rutgers University Press, New Brunswick 1993.

genetica formale in quanto l'applicazione delle leggi dell'ereditarietà dei caratteri non era legata ad una specifica struttura cellulare. La diffusione del *mendelismo* fu, dunque, capillare e mise capo ad una serie di interrogativi prima impensabili. Innanzitutto ci si chiedeva se le leggi di Mendel fossero *universali*, se valessero per tutte le specie e ancora, se tali leggi fossero applicabili a tutti i caratteri o soltanto a quelli discontinui, alternativi. A partire da qui abbiamo una lunga serie di scoperte e indagini sperimentali che porteranno fino alla delineazione dei concetti fondamentali alla base della *biologia molecolare* e della *genetica*. Costruita nelle grandi linee la *teoria cromosomica dell'eredità* erano ancora in piedi numerose problematiche. Sarà H. Müller a fornire un inquadramento teorico coerente alla questione e a definire il *gene*⁵⁴⁹ come la base stessa della vita⁵⁵⁰. Nel 1919 egli enuncia il suo programma di ricerca sulla base di alcune domande sostanziali: 1) quanto è stabile il gene? 2) in che modo viene assicurata tale stabilità? 3) in che modo il gene muta? 4)

⁵⁴⁹ Di fatto l'introduzione del concetto di gene ad opera di Johanssen nel 1909 non mise fine al problema della trasmissione dei caratteri, anzi costituì un fattore di complicazione della questione non irrilevante. Infatti come afferma Kourilsky nel suo testo *Gli artigiani della vita* "Quando si riflette sullo straordinario sviluppo della genetica, non si può che essere colpiti dallo straordinario sforzo di astrazione che ha diretto l'elaborazione del concetto di gene. Concepire queste specie di atomi (nel senso di unità indivisibili) del determinismo genetico, dimostrandone l'esistenza mediante esperimenti rigorosi condotti con strumenti di analisi estremamente semplici, mentre gli oggetti analizzati (piante o animali) presentavano un'enorme complessità, costituisce uno sforzo di astrazione incredibile" Kourilsky, *Gli artigiani della vita*, p.41). I geni erano entità puramente logiche che "sfuggivano ad ogni analisi diretta e potevano essere percepiti solo osservando gli effetti del loro funzionamento, o meglio del loro presunto non funzionamento" (*Ibidem.*)

⁵⁵⁰ Nel 1927 Muller è stato tra l'altro il primo ricercatore ad eseguire attraverso l'impiego dei raggi x una mutazione controllata di un gene.

gli alleli multipli formano una serie quantitativa, con successive perdite parziali? 5) la mutazione stessa ha uno spettro di variabilità in più o in meno oppure è sempre costante? 6) la mutazione avviene solo in una fase precisa del ciclo cellulare? 7) quali sono le frequenze di mutazione dei vari organismi? 8) quali tipi di effetti produce una mutazione? 9) è possibile tramite la frequenza di mutazioni calcolare il numero di geni presenti? 10) quali sono le dimensioni di un gene?.

Alla base della prospettiva mulleriana c'era l'idea di utilizzare la mutazione per capire a fondo la natura e struttura del gene. Nel 1921, solo due anni dopo l'enunciazione del suo programma di ricerca, Muller propose a Toronto una serie di indicazioni di carattere prevalentemente teorico su quali sarebbero dovute essere le linee di indagine a venire. Lo sforzo teorico dei *genetisti*, pertanto, si concentrò, sul concetto di gene e della sua *mutazione*. Importante a questo punto è articolare almeno i tratti essenziali che sono alla base della nascita della biologia molecolare come disciplina autonoma e mostrare i passaggi fondamentali che conducono alla determinazione dell'uomo quale *ente materiale manipolabile*. La biologia molecolare è la disciplina modello della rivoluzione biologica, ovvero la grande trasformazione teorica che a partire dagli anni Cinquanta ha posto la biologia al centro dell'interesse, facendo della seconda metà del

Novecento il secolo per eccellenza delle scienze biologiche⁵⁵¹. Essa si è delineata a partire dalla convergenza di due filoni di ricerca, quello del cosiddetto *gruppo del fago*, facente capo a Max Delbrück e Salvador Luria e quello inglese, di impostazione strutturistica, dedicata allo studio cristallografico delle strutture. La convergenza trovò il suo momento di *efficace condensazione* nella sinergia di due ricercatori, il cui nome è scolpito ad imperitura memoria negli annali della biologia: James Watson e Francis Crick. Nel 1949 Crick fu chiamato da Perutz a far parte di un gruppo che lavorava al Cavendish sull'emoglobina. Egli fu però attratto irresistibilmente dal problema dei rapporti tra DNA e proteine. Watson, invece, aveva svolto una tesi di dottorato con Luria ed era quindi cresciuto nel gruppo del fago.

Essi arrivarono alla conclusione che la molecola di DNA era formata da una doppia elica⁵⁵². A partire da questa descrizione risultava semplice (oltreché economico) spiegare anche il processo di *duplicazione* del DNA. Le basi azotate (adenina, guanina, citosina, timina) potevano essere riguardate come *altrettante lettere* di un alfabeto. Questa comparazione di fondo tra basi azotate (linguaggio

⁵⁵¹ Sulla scoperta del DNA e sulle sue immediate conseguenze per lo sviluppo delle scienze biologiche consiglio la lettura del testo di S. Aldrige, *Il filo della vita: Storia dei geni e dell'ingegneria genetica*, tr. it., Edizioni Dedalo, Bari 1999.

⁵⁵² Più precisamente essi rilevarono che il DNA è costituito da due catene che formano una doppia elica e ogni catena è costituita da quattro composti chimici, già citati, cioè adenina (A), guanina (G), citosina (C) e timina (T). Esse sono combinazioni di carbonio, azoto, ossigeno, idrogeno e fosforo disposte in modo tale che la T è sempre (e solo) associata alla A dell'altra, e lo stesso vale tra la G e la C.

della vita) e *informazione*, secondo l'assunto che un linguaggio ha come scopo precipuo quello di *trasmettere informazioni* da un punto ad un altro, ha permesso di creare un *link* essenziale tra teoria biologica e *scienza informazionale*. “La scoperta della natura chimica e del carattere informazionale dei geni costituisce una delle scoperte più straordinarie della scienza moderna. I geni vennero in principio definiti come unità portatrici dei caratteri ereditari degli esseri viventi. Grazie ai lavori di Avery (1946) e di Watson e Crik (1953) essi vennero poi identificati come segmenti della macromolecola di DNA e concepiti come messaggi codificati portatori di informazioni. L'insieme dei geni appare così come un *programma*, cioè un dispositivo organizzato di istruzioni incaricate di specificare le regole di tutti i processi auto produttori, auto-organizzatori e auto-riproduttori. I geni costituiscono un'enorme riserva di informazioni concernenti tutti i dettagli e i processi della macchina vivente, e questa riserva costituisce, secondo la formula di Ryback (1973) una *genoteca*, Il capitale così accumulato viene ordinato secondo un sistema chimico di quasi-segni costituenti un “linguaggio” a doppia articolazione – e ciò permette di codificare all'infinito l'estrema varietà di informazioni necessarie all'estrema complessità dell'organizzazione cellulare”⁵⁵³. Ora, il passaggio ulteriore dispiegato

⁵⁵³ E. Morin, *Il metodo: la vita della vita*, tr. it., Raffaello Cortina, Milano 2004, pp. 131-132.

dall'ingegneria genetica e dalle tecniche del DNA ricombinante⁵⁵⁴, è quello di mettere in luce (estrinsecare ciò che era implicitamente dato) la *modalità* propria dell'*informazione-materia* genetica, la sua *trasmissibilità* e, ancor più, la sua manipolabilità. Se la materia è, infatti, *ricondata* a informazione trasmissibile, essa può, proprio per questo, essere anche manipolata e *ri-programmata*. “Con la decifrazione del codice genetico, seguita dalle manipolazioni sui geni di esseri viventi, si è verificato un avvenimento completamente nuovo, non solo nella storia dell'umanità ma nell'avventura stessa della vita. Dobbiamo prendere coscienza del fatto che per la prima volta nella storia della vita un essere fenomenico prende conoscenza, possesso, controllo del genere e lo manipola ai propri fini”⁵⁵⁵. L'autoplasmazione consapevole dell'essere umano, che supera il *fatalismo* della genitura casuale, è vista quale cifra determinante della svolta antropotecnica offerta dall'ingegneria genetica⁵⁵⁶. Ma è possibile inquadrare questo dato (sebbene ancora in fase embrionale) attraverso la griglia concettuale dell'*enhancement*? Possiamo parlare di *potenziamento* in riferimento alla capacità (incipiente) dell'uomo di mettere mano ad una sua progressiva (ancorché parziale) *ri-*

⁵⁵⁴ Per una breve storia della nascita della biologia molecolare e dell'ingegneria genetica segnalo M. Tallacchini, F. Terragni, *Le biotecnologie: aspetti etici, sociali e ambientali*, Pearson, Milano 2004.

⁵⁵⁵ Ivi, p. 159.

⁵⁵⁶ Cfr. P. Sgreccia, *La dinamica esistenziale dell'uomo: lezioni di filosofia della salute*, Vita e Pensiero, Milano 2008, pp. 46 ss.

programmazione? Oppure è proprio in questo segmento conclusivo della parabola che ho proposto che l'*enhancement*, inteso quale categoria interpretativa del modello antropologico emergente dall'azione congiunta delle scienze coeve, si mostra incapace di *dire* e *inquadrare*?

§2.11 PIANO D'IMMANENZA E RI-PROGRAMMAZIONE DELL'UOMO

L'articolato percorso che ha condotto alla creazione del cosiddetto *piano d'immanenza* (la cui specificazione più evidente è l'emergere di un *piano corporeo* sempre più autonomo e infine sussistente *sine anima*) è la premessa essenziale alla specificazione di una seconda modulazione dello stesso in quello che ho definito *piano della programmabilità*. L'uomo quale ente materiale, che si caratterizza fin nelle sue funzioni superiori per una sempre maggiore *complessificazione* della materia viene ad essere, per riprendere l'espressione e l'immagine impiegate da Günter Anders, *homo materia* e *homo creator*. Quest'ultimo, nel suo sforzo prometeico di *modellare* e *modificare* il già dato, mette mano anche a se medesimo, quale estremo baluardo del *modificabile*. Di fatto l'autoplasmazione dell'individuo è una costante della storia umana, e precisamente la storia, in quanto racconto di ciò che ha lasciato traccia scritta,

oggettivata, documentabile, è storia delle tappe, ognuna scandita dalle sue caratteristiche peculiari, di come l'uomo ha tecnicamente interagito con l'ambiente circostante e con se stesso⁵⁵⁷. La principale differenza tra i modelli tradizionali, classici di intervento dell'uomo sul proprio *soma* e quelli attuali sta: nella misura in cui tali interventi sono condotti (elemento *quantitativo*), nel grado di *invasività* di alcuni di essi, nella consapevolezza e nella possibilità del loro direzionamento, nel loro essere diretti specificamente alla dimensione corporea intesa come dimensione del massimamente *programmabile*. La tecnica tradizionale era per sua natura *limitata* nella quantità di operazioni che conduceva (essa non aveva effetti cumulativi), non era particolarmente invasiva e se per un verso era certamente volta a migliorare la condizione dell'uomo, essa non aveva come fine consapevole quello di una *modificazione radicale* della natura umana. Le tecnologie bio-mediche, *lato sensu*, si muovono entro il registro della *plasmabilità complessiva del soggetto*, esse sono «tecniche alla portata di molti, le quali consentono di intervenire radicalmente sull'organismo umano, modificando non solo il corso delle malattie, ma le stesse strutture biologiche»⁵⁵⁸. Se tale è, di fatto, la *potentia*,

⁵⁵⁷ Certamente le modificazioni riguardavano in una prima fase soltanto lo spazio esterno, ovvero l'ambiente entro il quale l'uomo si trovava ad agire ed operare. Successivamente, però, tale situazione si allargò ad interventi che avevano sempre più a che vedere con lo spazio interno.

⁵⁵⁸ Aldo Vendemiati, *La specificità bio-etica*, Rubbetino Editore, Reggio Calabria 2002, p. 294.

delle odierne tecnologie, e segnatamente, delle tecnologie con cui si opera nel settore delle scienze della vita, esse consentono di gettare una luce rinnovata sulla domanda intorno al *Ti esti* dell'uomo. Hans Jonas si è interrogato a fondo sulla *natura* della tecnica antica e sulle differenze peculiari di quest'ultima rispetto a quella moderna. Nel testo *Dalla fede antica all'uomo tecnologico*⁵⁵⁹, che raccoglie un insieme eterogeneo di saggi, Jonas scrive che «tutti i sistemi etici precedenti condividevano tacitamente i seguenti presupposti, tra loro collegati: che la condizione umana, determinata dalla natura dell'uomo e delle cose, fosse data una volta per tutte; che su questa base si potesse immediatamente stabilire quale fosse il bene dell'uomo; e che la portata dell'azione umana, e perciò della responsabilità dell'uomo, fosse rigidamente definita. Fulcro della mia argomentazione sarà mostrare che questi presupposti non sono più validi, e riflettere sul significato di questo fatto per la nostra condizione morale»⁵⁶⁰. L'etica antica è imperniata sul concetto di limite, fatto che i tragediografi greci sapevano bene, come possiamo intuire dalla lettura dell'*Antigone* sofocleo, richiamato da Jonas, oppure dall'analisi del *Prometeo incatenato* di Eschilo in cui si dice

⁵⁵⁹ H. Jonas, *Dalla fede antica all'uomo tecnologico*, tr. it., Il Mulino, Bologna 2001.

⁵⁶⁰ Ivi, p. 41.

che «la tecnica è di gran lunga inferiore alla necessità»⁵⁶¹. Ora va riconosciuto che la *tecnica* rivestiva un ruolo decisivo entro le maglie della cultura greca⁵⁶². «La radice greca *tek* rinvia al senso del costruire e del lavorare: pertanto non sembra riducibile al solo campo della manualità o dell'arte intesa come artigianato»⁵⁶³. E' possibile ravvisare nel contesto della Grecia periclea e, in generale, della Grecia classica un *progetto tecnico di fondo*, ma tale progetto non trova, in quella faglia storico-geografica del V-IV secolo, la sua compiuta concrezione, come *progetto di tecnicizzazione del Kòsmos*. Questo è il motivo per cui soltanto a partire dalla modernità si può parlare, per parafrasare le parole di Heidegger, di una “questione della tecnica”⁵⁶⁴. Spengler definiva *Das Problem der Technik* un problema tipicamente moderno. Secondo Ulrich Wendt la tecnica può anche essere definita come l'attività dello spirito cosciente che modella la materia ai fini della cultura, ovvero, detto in breve, come l'organizzazione consapevole della materia»⁵⁶⁵. Secondo Max Schneider «la tecnica è l'organizzazione, attraverso la manipolazione artigianale, delle forme

⁵⁶¹ Eschilo, *Prometeo incatenato*, v. 514.

⁵⁶² Cfr. a questo proposito il testo di L. Russo, *La rivoluzione dimenticata*, Feltrinelli, Milano 2001 in cui si fa riferimento alla quasi rivoluzione tecnologica del periodo ellenistico e al fatto che una serie complessa e spesso trascurata di concause sarebbe stata alla base della mancata realizzazione della rivoluzione. Le tesi di Russo contrastano con quelle di un altro importante storico della scienza russo Alexandre Kojève, *Dal mondo del pressappoco all'universo della precisione*

⁵⁶³ D. Rossi, *L'estasi dell'uomo sperimentale*, p. 12 consultato da www.fedoa.it.

⁵⁶⁴ M. Heidegger, *La questione della tecnica in Saggi e discorsi*, tr. it., Mursia, Milano 1985.

⁵⁶⁵ E. Diesel, *Das Phänomen der Technik. Zeugnisse, Deutung und Wirklichkeit*, Ph. Reclam Jun. Verlag – VDI-Verlag, Leipzig-Berlin 1939, p. 10.

e delle materie naturali ai fini dell'uomo»⁵⁶⁶. Eppure, come ricorda ancora Diesel «il termine tecnica non ha avuto affatto lo stesso significato in tutte le epoche»⁵⁶⁷ ed esso ha assunto l'odierna caratura, probabilmente a partire dal *macchinismo* nel XIX secolo⁵⁶⁸. La tecnica, intesa come *capacità radicalmente trasformativa* dello spazio ambiente, è un concetto recente e risente profondamente del connubio tra *rivoluzione scientifica* e *sviluppo tecnologico* che già Bacone intravedeva nelle pagine preveggenti della *Nuova Atlantide*⁵⁶⁹. «L'arte dei primitivi e di tutta l'umanità fino ai tempi moderni sfruttava solo le qualità passive e statiche della materia, la *tecnica* (moderna), invece, mette a frutto anche le qualità attive, le forze ed energie immanenti della natura»⁵⁷⁰. Nonostante tali precise caratteristiche la *tecnica moderna*, ancella di uno sforzo prometeico senza precedenti, ha conservato un preciso senso del limite che, per ritornare all'analisi delle pagine jonasiane da cui ho preso le mosse, era rappresentato dal fatto che oggetto del suo intervento era la «natura inanimata che l'uomo può assoggettare al suo sfruttamento»⁵⁷¹.

⁵⁶⁶ *Ibidem*.

⁵⁶⁷ Ivi, p. 11.

⁵⁶⁸ *Ibidem*.

⁵⁶⁹ F. Bacone, *Nuova Atlantide*, tr. it., BUR Biblioteca Universale Rizzoli, Milano 2009.

⁵⁷⁰ F. Selvaggi, *Filosofia del mondo: cosmologia filosofica*, Gregorian Biblical BookShop, Roma 1985 p. 583.

⁵⁷¹ H. Jonas, *Tecnica, medicina ed etica*, op. cit, p. 26.

Scrive ancora Jonas che «un ulteriore stadio della rivoluzione tecnologica, forse l'ultimo, potrebbe star proprio per entrare in scena [...]. I precedenti stadi si fondavano sulla fisica e avevano a che fare con quelle risorse della natura inanimata che l'uomo può assoggettare al suo sfruttamento. Come stanno le cose con la biologia? E con colui che la utilizza? Ci troviamo forse alle soglie di una tecnologia che si basa su di una conoscenza biologica e ci dona una capacità di manipolazione che ha per *oggetto l'uomo stesso*»⁵⁷². La rivoluzione tecnologica del XX secolo, quella che ha preso ad oggetto dei suoi interventi l'uomo stesso, si configura come la prosecuzione effettiva delle *precedenti rivoluzioni tecnologiche*. Essa infrange l'ultima barriera rimasta intatta al tocco della *Teknè*: l'intima struttura dell'uomo. Günter Anders parla a questo proposito di *homo materia*⁵⁷³ e ancora più nettamente di *homo creator*. Cosa significa parlare di *homo creator* e *homo materia* risulta immediatamente evidente se facciamo riferimento, uscendo fuori dal dettato delle pagine andersiane a due vicende che vasta eco hanno suscitato nel dibattito contemporaneo: la clonazione della pecora Dolly e la creazione da parte del *team* del biologo americano Craig Venter di una *cellula batterica controllata da un DNA sintetizzato*, creazione

⁵⁷² *Ibidem*.

⁵⁷³ G. Anders, *L'uomo è antiquato*, tr. it., Bollati Boringhieri, Torino 2007, Vol. II, p. 14.

annunciata nelle autorevoli pagine della rivista *Science*⁵⁷⁴. «Nel febbraio del 1997 la rivista *Nature* annunciò a tutto il mondo la nascita della pecora Dolly»⁵⁷⁵. Il primo mammifero clonato segnava l'avvento di un nuovo concetto di *replicabilità controllata* e il dischiudersi di una prospettiva inedita in merito alle capacità effettive dell'*homo creator*. Non era tanto la clonazione della pecora in sé a fare problema (per quanto molte voci di protesta si siano levate anche in questa direzione⁵⁷⁶) ma l'idea che quel procedimento potesse essere indirizzato all'uomo, sottraendo quest'ultimo alla lotteria del *caso genetico* e della *spontanea genitura naturale*. Non sono mancati, dopo quel fatidico 1997, annunci e proclami di vario genere in merito all'imminente clonazione di esseri umani⁵⁷⁷ e l'idea di una *replicazione globale* dell'individuo è campeggiata stabilmente negli ambienti scientifici e non del XXI secolo. La clonazione da un lato ci dice qualcosa, ci dice già qualcosa sulle capacità *creative* della scienza contemporanea. Essa è però ancora fortemente legata al paradigma *modellistico-mimetico* per il quale la scienza è buona scienza se riesce a *riprodurre* in modo controllato *lo stesso* del naturale. Certo già con

⁵⁷⁴ Cfr. C. Venter, *Creation of a bacterial Cell Controlled by a Chemically Synthesised Genome*, *Science* 2 July 2010: Vol. 329 no. 5987 pp. 52-56.

⁵⁷⁵ G. Camporese, *Lo specchio di Venere*, Lulu.com 2009, p. 63.

⁵⁷⁶ Cfr. G. M. Comolli, *Fratello uomo e sorella Verità. Un itinerario semplice tra i problemi della bioetica*, Il Segno Gabrielli Editore, Verona 2006; B. Moriconi, *Antropologia cristiana: Bibbia, teologia, cultura*, Città Nuova, Roma 2001.

⁵⁷⁷ Cfr. M. Wegnez, *Clonazioni. L'individuo, le cellule, i geni*. In particolare il capitolo 5: *Clonazione umana e medicina rigeneratrice*, tr. it., Edizioni Dedalo, Bari 2009.

la clonazione siamo a mio avviso fuori da questo paradigma in quanto nessuna clonazione è *perfetta trasposizione* di uno *stesso* su un *apparente nuovo* ma con la *vita artificiale*, di cui l'articolo di Venter e gli studi del suo team di ricerca sono uno degli esempi più alti, il modello *mimetico* salta completamente. Qui il punto non è più *copiare la natura* per *imitarne* i processi. Il punto cruciale diventa il fatto che non esiste una *natura* (intesa come un *dato*, un *quid* stabilizzato) bensì una *programmabilità di fondo* che guida ogni processo fisico. Ma ascoltiamo alcune delle parole che Venter e colleghi scrivono nell'articolo del 2010: «Noi ci riferiamo a una tale cellula controllata da un genoma assemblato da segmenti di DNA *sintetizzati chimicamente* nei termini di “cellula sintetica” benché il citoplasma della cellula recipiente non sia esso stesso sintetico [...]. Se i metodi qui descritti potranno essere generalizzati la creazione, la sintesi, l'assemblaggio e la trasposizione di cromosomi artificiali non sarà più una barriera per il progresso della *biologia sintetica*»⁵⁷⁸. Il concetto di *vita artificiale*⁵⁷⁹, in realtà, è ossimorico. La vita è *naturale* per sua definizione. L'essere ossimorico, però, ci informa su uno scoglio del pensiero e del linguaggio stesso che tentano di dire qualcosa di nuovo

⁵⁷⁸ C. Venter, op. cit., p. 56.

⁵⁷⁹ Sull'argomento della *vita artificiale* non sono presenti nella letteratura scientifica italiana volumi specifici. Devo quindi rimandare al classico di C. Langton, *Artificial life: an overview*, Mit Press, New York 1997; C. Adami, *Introduction to artificial life*, Springer, New York 1998; Roberto Serra, Marco Villani, Irene Poli, *Artificial Life and evolutionary computation*, World Scientific Pub Co Inc, Singapore 2010.

(o come in varia misura è stato mostrato nel corso del lavoro, qualcosa di *nuovo nella continuità e analogo nella rottura*). La difficoltà può essere avvertita già nell'ambito, più noto e maggiormente sviluppato, della *Intelligenza artificiale*. Anche l'Intelligenza è una caratteristica tipica dei *sistemi viventi* ma gli assertori dell'IA vorrebbero (e in parte ci sono riusciti) trasporre tale *feature* dalla materia vivente a quella inanimata⁵⁸⁰. Nel caso della *vita artificiale* ci troviamo di fronte a qualcosa di, almeno parzialmente, diverso. Innanzitutto i processi che si tenta di realizzare e implementare non sono *top-down* (dall'alto al basso, partendo da elementi già altamente strutturati, come possono essere i processi cognitivi di livello superiore che i teorici dell'IA forte intendono replicare nella *macchina*⁵⁸¹) bensì *bottom-up* (si parte dal basso, come nel caso dello studio venteriano, dalla *riprogrammazione* di una cellula batterica). In secondo luogo hanno un carattere di globalità e *capillarità* che ne fa qualcosa di più complesso da realizzare e più semplice nello stesso tempo. Più complesso perché, appunto, qui si tratterebbe di mettere mano alla *vita* nella sua *interezza* (questa è, però, l'idea regolativa degli studi sulla

⁵⁸⁰ Cfr. Stuart J. Russel, P. Norving, *Intelligenza artificiale: un approccio moderno*, tr. it., Pearson Italia, Milano 2005; Nils J. Nilson, *Intelligenza artificiale*, tr. it., Apogeo, Milano 2002; Pippo Battaglia, *Intelligenza artificiale: dagli automi ai robot intelligenti*, Utet, Torino 2006; G. Longo, *Simbionte*, Meltemi, Roma 2003 e Id., *Homo technologicus*, Meltemi, Roma 2005.

⁵⁸¹ Sulla distinzione tra IA forte e IA debole cfr. R. Viale, M. Boden, *Mente umana, mente artificiale*, Feltrinelli, Milano 1989. Qui ad esempio si ricordano le argomentazioni di Searle contro l'Intelligenza artificiale forte considerata come un non-senso dal momento che i calcolatori possono lavorare soltanto al livello *sintattico* e non *semantico*.

vita artificiale, essendo nei fatti soltanto singoli processi viventi ad essere finalizzati). Più semplice perché attraverso l'approccio *top-down* si evita lo scoglio di doversi cimentare nella realizzazione di *funzioni complesse* quali sono quelle oggetto degli studi dell'IA⁵⁸². In ogni caso abbiamo qui numerosi elementi di interesse teorico e pratico. La *riprogrammazione cellulare* da un lato e l'idea di manipolare la vita umana fino alla possibilità di *ricrearla* inducono alla delineazione di un'*idea pericolosa*⁵⁸³: l'uomo può non solo essere *creato* artificialmente, anzi non tanto essere *creato* artificialmente, ma essere radicalmente *programmato*. Questo significa uscire completamente da quella logica *creazionista* che, per certi aspetti, ancora alberga negli approcci di molti *tecnologi* e scienziati, e avviare una logica *radicalmente costruttivista*, una logica *programmazionista*⁵⁸⁴.

⁵⁸² Un esempio tipico di come un approccio *top-down* può essere applicato, però, anche al problema dei processi cognitivi è rappresentato dalle *reti neurali artificiali* (cfr. G. Tamburrini, *I matematici e le macchine intelligenti. Spiegazione e unificazione della scienza cognitiva*, Bruno Mondadori, Milano 2002).

⁵⁸³ Uso qui l'espressione non in senso polemico, bensì in senso provocatorio. Riprendo in particolare il titolo di un volume assai dibattuto negli Stati Uniti, quello del filosofo della scienza Daniel Dennett che a proposito del *darwinismo* e della teoria della *selezione naturale* parlava di *Idea pericolosa* (D. Dennett, *L'idea pericolosa di Darwin. L'evoluzione e i significati della vita*, tr. it., Bollati Boringhieri, Torino 2004).

⁵⁸⁴ Non uso qui evidentemente il termine nel senso del *programmazionismo costruttivista curricolare* della scuola di Chicago, bensì nel senso dell'idea di una programmabilità in linea di principio illimitata delle caratteristiche biologiche di un individuo.

«Che cos'è quest'ente?», si risponde «un uomo». Ora
dicendosi «è un uomo» gli si dà il nome dell'essenza,
perché uomo esprime l'essenza umana

Rosmini, *Opere postume*

C'han trovato l'arte del volare, che sola manca al mondo,
ed aspettano un occhiale di veder le stelle occulte

T. Campanella, *La città del Sole*

Sezione III

Verso una filosofia dell'enhancement

CAPITOLO I

ENHANCEMENT: CATEGORIA ERMENEUTICA DEL
POST-MODERNO

Il lungo percorso intrapreso è stato necessario per far emergere i nodi concettuali determinanti alla base della configurazione del concetto di *enhancement*. Affinché qualcosa come il *potenziamento*, l'*implementazione* si offrano all'attenzione del dibattito scientifico bisogna giungere alle soglie del *completamento dell'arco galileiano*, di quella parabola di *complessiva fisicizzazione e naturalizzazione* della soggettività (in tutte le sue articolazioni)⁵⁸⁵ in seguito alla quale la possibilità stessa di concepire un'antropologia filosofica, un modello interpretativo dell'umano distante dallo sguardo della

⁵⁸⁵ «L'anima si è per lo più ridotta a secrezione neuronale. «Voi, le vostre gioie e i vostri dispiaceri, i vostri ricordi e le vostre ambizioni, il vostro senso di identità e il vostro libero arbitrio, in realtà non siete altro che il comportamento di un vasto assemblaggio di neuroni e delle molecole loro associate». L'uomo in quanto uomo della tradizione filosofica nient'altro che un'astrazione fantasiosa, dunque. Al massimo un'oppiacea auto-consolazione religiosa, ciò che nel passato, era stata chiamata l'essenza, la natura (ma intesa come *physis* classica), la sostanza dell'uomo vivente: il suo possedere come natura ciò che egli è. All'uomo in quanto uomo noi diciamo volentieri addio, sentenzierà Skinner nel 1971. Di questa essenza, natura, sostanza personale dell'uomo, infatti, secondo questa lettura, resterebbe, oggi, al massimo, per dirla con il linguaggio della biologia, solo una formula popolazionista: un modello logico-formale del tutto fungibile, che varierebbe mano a mano che variano gli aspetti genetici, naturali (ma nel senso di "materiali") e storico-esistenziali degli individui singoli da cui è ricavato induttivamente e contingentemente. Quale affidabilità conoscitiva meta-temporale potrà mai vantare un artefatto formale di questo genere? Abbandono, quindi, per dirla ancora con il linguaggio biologico, perfino della vecchia strada della biologia tipologica: nessuna idea possibile dell'uomo in universale. Negazione, a maggior ragione, dell'idea che l'uomo in quanto uomo potrebbe avere la consistenza ontologica di una delle idee di Platone, o di uno degli enti matematici del pitagorismo, o degli esseri di ogni spiritualismo più o meno idealistico che si è succeduto nella storia del pensiero occidentale. Nessun iperuranio che ospiti questa esistenza veramente esistente dell'uomo [...]. Esisterebbero solo i singoli individui, empirici, così come sono, come la natura (in senso naturalistico-materialistico) li determina ogni volta [...]. Senza nessuna possibilità di compararli ed autenticarli con qualsiasi cosa li voglia o li possa trascendere nella loro molteplicità [...]. Una piena naturalizzazione dell'uomo, grazie alle scienze che lo studiano. Una naturalizzazione che, in particolare negli ultimi decenni, avrebbe fatto perdere definitivamente all'antropologia la sua antica qualificazione di "filosofica" o "metafisica" (salvo che intendere per "filosofica" o "metafisica" la naturalizzazione stessa) (G. Bertagna, *Scienze della persona: perché*, Rubbettino Editore, Reggio Calabria 2006, pp. 17-19). Per la tematica della *naturalizzazione* consiglio anche i testi di S. Tagliagambe, *Il sogno di Dostoevskij*, Raffaello Cortina, Milano 2002; L. Gasparini, *Sulla naturalizzazione della morale: da Darwin al dibattito attuale*, Il Poligrafo, Padova 2003. Segno anche, tra la letteratura in lingua inglese sull'argomento, il testo di F. Dretske, *Naturalizing the mind*, MIT Press, New York 1997 e J. Petitot (a cura di), *Naturalizing Phenomenology*, Stanford University Press, New York 1999.

scienza, viene meno, per lasciare spazio ad un'*antropologia della scienza*⁵⁸⁶, nel senso di una *visione* dell'uomo e sull'uomo prodotta e configurata nell'alveo della stessa *discorsività scientifica*. E' la medicina, in particolare, che si assume l'onere di articolare un discorso intorno all'uomo che, nelle intenzioni dei suoi proponenti, dovrebbe sostituire, grazie al maggior rigore delle sue affermazioni e al fondamento empirico e sperimentale delle osservazioni, l'immagine approssimativa fornita dalla filosofia e dalle scienze umane⁵⁸⁷. Tale percorso parte, come ho mostrato nella precedente sezione, dalla progressiva emancipazione (resa possibile grazie alla delineazione di

⁵⁸⁶ Non sono nuove espressioni come antropologia delle scienze e delle tecniche o antropologia della medicina, ma in questi particolari casi si sta parlando dell'indagine antropologica (condotta attraverso le metodologie dell'antropologia fisica o, più latamente, dell'antropologia culturale) sulle singole scienze e sulle loro metodologie (un uso simile lo si può riscontrare quando si parla di una sociologia della scienza). Quello a cui mi riferisco io, invece, è il fatto che il processo di progressiva naturalizzazione dell'uomo, in tutte le sue specificazioni e caratteristiche (naturalizzazione della mente, naturalizzazione della morale, naturalizzazione dei sentimenti, etc) fa emergere un'immagine, un paradigma dell'uomo stesso, che è quello forgiato e modellato dalle scienze medesime che lo hanno preso in carico. Avremo quindi un uomo neuronale, un uomo bionico, un uomo ingegnerizzato e così via. Ognuna di queste prospettive teoriche può essere riguardata all'interno di una più generale configurazione dell'uomo che emerge, appunto, da una vera e propria antropologia della scienza.

⁵⁸⁷ Ramachandran, noto neurobiologo indiano, scrive ad esempio nel suo testo *Emerging mind*, che la neuroscienza può e, anzi, deve essere intesa e riguardata come la *nuova filosofia*. Nell'uso dell'articolo determinativo si ha il senso di questa nuova interessante proposta teorica, nella quale le neuroscienze cognitive smettono di essere pure discipline scientifiche, per diventare la nuova frontiera del dibattito filosofico e teoretico. Non abbiamo, infatti, *una nuova filosofia* ma *la nuova filosofia*; filosofia che poggiando le sue analisi e le sue argomentazioni su una solida base empirica, in particolare i dati offerti dalle tecniche di visualizzazione cerebrale (fMRI, PET, stimolazione magnetica transcranica, etc), non può incorrere negli stessi errori e nella confusione in cui la filosofia tradizionale è incorsa (cfr. V. S. Ramachandran, *Che cosa sappiamo della mente*, tr. it., Mondadori, Milano 2004).

In questa prospettiva le neuroscienze assumono la missione epocale di dissipare i dilemmi sollevati dal sapere filosofico e fornire una *parola definitiva* intorno a problemi quali *la volontà, le emozioni, il libero arbitrio, l'esperienza estetica, la verità* e via discorrendo. Non è un caso sentire espressioni come *fondazione oggettiva (naturale e biologica) della morale* o *fondazione oggettiva dell'esperienza estetica e del bello* (cfr. J. P. Changeux, *Du vrai, du beau, du bien*, Odile Jacob, Parigi 2008). Gli esempi non devono, però, fermarsi alle neuroscienze (sebbene tale settore sia di particolare interesse per l'articolazione di questo discorso). Se si sposta l'attenzione sulla *biologia molecolare* e la *genetica* non è difficile riscontrare un tono di fondo simile (cfr. J. Watson, *DNA*, tr. it., Adelphi, Milano 2004).

una scienza anatomofisiologica, da un lato, dalla filosofia cartesiana e dai suoi sviluppi dall'altro) dall'*anima*, centro di unità funzionale del vivente e dalla sistemazione e configurazione di un *piano corporeo* quale referente esclusivo dell'interesse scientifico. Non è immaginabile, infatti, l'attuale concetto di *enhancement* se non si contorna prima con nettezza un piano corporeo autosufficiente, un piano corporeo entro il quale, con il crescere delle scoperte scientifiche, si risolve l'identità e la soggettività stessa degli individui⁵⁸⁸. Se l'anima scompare dai discorsi ed evapora dallo spazio ontologico⁵⁸⁹, l'unico referente ammesso è il *corpo* nelle sue determinazioni proprie. E' a questo punto che inizia a delinearsi l'idea che intervenire sul corpo equivale a intervenire su ciò che caratterizza più intimamente l'individuo, anzi su ciò che precisamente lo specifica quale essere umano⁵⁹⁰. Ma ciò non era sufficiente. Perché si passasse dall'idea, di per sé già rivoluzionaria, dell'uomo quale ente materiale, all'idea dell'uomo quale *ente manipolabile* in virtù dell'assenza (di

⁵⁸⁸ Come ho sottolineato in precedenza sarebbe possibile ammettere (forse impropriamente ma non in modo illegittimo) che l'idea di *enhancement*, in una certa forma è del tutto antecedente le scoperte scientifiche e gli avanzamenti che si sono registrati in seno alla scienza coeve. L'uomo che cerca di rendersi degno allo sguardo di Dio è, in qualche misura, un individuo che tenta un percorso di autoelevazione (spirituale). Il punto è che quel presunto percorso di autoelevazione spirituale altro non era che un percorso di *enhancement* fisico. La preghiera, ad esempio, sembra essere associata a un generale miglioramento delle condizioni psicofisiche di colui che, convintamente, la pronunzia (Cfr. http://online.wsj.com/article/0,,SB111507405746322613_email.00.html).

⁵⁸⁹ Intendo l'espressione spazio ontologico nel senso di "dominio degli enti considerati esistenti".

⁵⁹⁰ E' il suo cervello, quel particolare cervello caratterizzato da una massa cranica più o meno costante, da un numero di neuroni più o meno costante, da una certa configurazione genotipica e così via.

fondo) d'una natura fissa, costante, erano necessari ancora due passaggi. Il primo è un generale cambiamento dell'atteggiamento dei medici nei confronti della malattia e dei (potenziali) pazienti e un complessivo cambio di paradigma dell'arte medica. La medicina da tecnica (o arte, o pratica, o sapere) di natura *difensivista*, il cui obiettivo fondamentale era l'eradicazione della patologia e il ripristino dell'equilibrio, o armonia dell'organismo (quindi dall'idea di una medicina essenzialmente *passiva*, che *re-agisce* rispetto alla perdita di una funzionalità organica) si passa ad una concezione della medicina *attiva*, che non attende, semplicemente, il sopraggiungere della patologia per estirparla, ma *previene* la patologia, intervenendo ad esempio sull'ambiente e le sue componenti⁵⁹¹. Ulteriore consolidamento di questo nuovo paradigma della medicina è lo sviluppo della *vaccinologia*, che unitamente alle nuove scoperte *immunologiche* consentì di spostare (ancor più) il baricentro dell'atto medico, dal *preventivismo* al *potenziamento*. La vaccinazione è di fatto un potenziamento, nella misura in cui non si tratta in questo caso di *curare* una malattia già in *atto* ma di pre-disporre l'organismo alla difesa, attraverso l'ampliamento delle sue *possibilità* di

⁵⁹¹ E', come ho mostrato nella precedente sezione, il caso della medicina sociale, con Peter Frankl e la sua *medizinische Polizei*; è il caso dell'azione di personaggi come Semmelweis o Snow, che intuirono, il primo l'importanza della *pulizia* nelle fasi pre-operatorie (intuizione che precorre il costituirsi dell'idea di *sterilizzazione*), il secondo il ruolo che l'acqua aveva nella trasmissione del vibrione del colera.

riconoscimento dell'agente patogeno (infettivo)⁵⁹². E' a questo punto, però, che la medicina inizia a prendere atto del suo *potere plasmante, poietico*. Essa era, però, ancora eccessivamente piegata sul versante della *malattia*⁵⁹³. Il XX secolo segna *la svolta* decisiva. Esso è stato definito, da più parti e con coloriture differenti, *secolo del gene e della biologia molecolare*⁵⁹⁴, mentre il XXI, appena iniziato si preannuncia come il secolo delle neuroscienze⁵⁹⁵, dell'ingegneria genetica e delle nanobiotecnologie⁵⁹⁶. La medicina si avvia, quindi, *concretizzando* un'istanza che, l'ho accennato, era già presente nell'Ottocento con il (primo) configurarsi della vaccinologia e dell'immunologia, a diventare *scienza della poiesi* e a travalicare completamente i limiti imposti da un paradigma *restrittivo* per il quale *atto medico* è soltanto quello indirizzato al ripristino della salute o, al

⁵⁹² Sottolineo l'espressione "ampliamento delle *possibilità*", perché, come mostrerò in questa parte finale del lavoro, una riconsiderazione dell'*enhancement* nei termini di *possibilità* e non *potenziamento* può offrire una chiave di lettura, forse, più pertinente di talune articolazioni del sapere scientifico (e di molti dati emergenti nelle pieghe più riposte delle scienze applicate)

⁵⁹³ Anche nel caso della vaccinazione e, quindi, del rafforzamento del sistema immunitario si trattava, infatti, di offrire all'organismo delle chances maggiori di rispondere adeguatamente ad agenti patogeni vettori di malattie.

⁵⁹⁴ Cfr. Evelyn Fox Keller, *Il secolo del gene*, tr. it., Garzanti, Milano 2001.

⁵⁹⁵ A questo proposito basta consultare alcuni dei più diffusi manuali universitari per rendersi conto delle aspettative e delle speranze che sono riposte nelle ricerche attuali sul cervello e sulle basi biologiche del comportamento. Cfr. E. Kandel, J. Schwartz, T. Jessel, *Principi di neuroscienze*, tr. it., Casa editrice Ambrosiana, Milano 2003, pp. 5-6.

Un altro esempio può essere M. Bears, B. W. Connors, M. A. Paradiso, *Neuroscienze: esplorando il cervello*, tr. it., Masson, Milano 2002, pp. 12- 15. In quest'ultimo testo si propone anche una preliminare classificazione dei vari ambiti teorici e applicativi delle neuroscienze che ci fa comprendere come l'estensione di questo complesso disciplinare sia estremamente vasta. Si segnalano, infine, anche i testi di G. J. Augustine, D. Purves, *Neuroscience*, Sinauer Associates, Sunderland 2008 e di Michael S. Gazzaniga, R. B. Ivry, G. R. Mangun, *Neuroscienze cognitive*, tr. it., Zanichelli, Bologna 2005.

⁵⁹⁶ Cfr. D. Narducci, *Cosa sono le nanotecnologie*, Galapagos, Milano 2008; G. Pacchioni, *Quanto è piccolo il mondo*, Zanichelli, Bologna 2009.

più, alla salvaguardia dell'individuo dalla malattia. La medicina diventa sempre più *scienza dell'uomo* e non soltanto *scienza dell'uomo malato*⁵⁹⁷. E' alle soglie di questa scossa tellurica, di questo complessivo riassetamento dell'*essere* dello sguardo medico che è possibile assistere al dispiegarsi pieno dell'idea di *enhancement*. Se l'uomo è un ente materiale, se egli non ha una natura fissa, immutabile, definita; se la medicina prende in carico l'uomo, nella misura in cui diventa l'unica referente (o quantomeno pretende di esserlo) di un credibile discorso su di esso; se, sciolto qualsiasi legame con un *quid* oggettivo che vincola (limita) la possibilità di intervento sull'uomo, egli si configura come ciò che *può* essere *modificato* (ciò su cui è d'uopo intervenire), allora si passa generalmente e (almeno in parte) definitivamente alla medicina dell'*enhancement*, ossia alla medicina che non guarda all'uomo come qualcosa di dato, ma come qualcosa da *compiere*, che ha da essere. Nella seconda sezione ho, pertanto, cercato di oltrepassare lo steccato semantico e teoretico di un'acritica adesione a griglie dicotomizzanti, per le quali l'*essenziale* della questione intorno allo *human enhancement* è se esso sia lecito o non lo sia (il che avrebbe costretto a pormi in una posizione

⁵⁹⁷ Sarebbe qui interessante registrare come già la medicina greca aveva introdotto una certa caratterizzazione di se stessa come scienza dell'uomo, prima ancora d'essere scienza della cura (o arte della cura sarebbe più consono) e come, ad esempio, la medicina razionale (ippocratica) partiva proprio dall'assunto che prima ancora di *curare* essenziale fosse *conoscere* l'uomo per ciò che egli è (a questo proposito cfr. F. Voltaggio, *La medicina come scienza filosofica*, Edizioni Laterza, Bari 1998).

asseverativa o di diniego incondizionato o semi-incondizionato verso l'argomento in esame)⁵⁹⁸ per spostare l'asse *attentivo* (teorico) sul percorso che ha determinato la possibilità d'*essere* del concetto di *enhancement*, preliminare, a sua volta, a inquadrare precipuamente la portata, i limiti e l'intervallo di validità di detto concetto. Il *punctum crucis* non è *se* lo *human enhancement* sia lecito oppure no (lo può essere a mio avviso solo *secunda facie* e non come condizione necessaria e sufficiente della questione) ma *come* si perviene alla sua configurazione quale concetto in grado di *descrivere* i processi messi in atto dalle scienze coeve, e *in che misura* esso riesce effettivamente a dispiegare un *potere* ermeneutico (una reale capacità di comprensione e interpretazione) dei fatti esibiti nelle pieghe delle *discorsività scientifiche*.

§1.1 CONTINUITÀ NELLA ROTTURA E ROTTURA NELLA CONTINUITÀ

Se il concetto di *enhancement* è il frutto di un lungo itinerario che la scienza occidentale ha seguito, risulta controproducente, da un punto di vista *euristico*, *teoretico*, nonché ermeneutico inserirlo entro una cornice interpretativa di carattere dicotomizzante. Non è possibile

⁵⁹⁸ La qual cosa fa, a mio avviso, scadere l'intera questione in una disputa di ordine semantico dalla quale discendono tutta una serie di insolubili pseudo-questioni, lasciando inevasa la questione, ben più pressante, della rilevanza teoretica del concetto di *enhancement* quale concetto in grado o meno di cogliere l'effettivo svolgersi di una serie variegata e complessa di processi messi in piedi o favoriti dalle scienze coeve.

aderire o rifiutare lo *human enhancement*, quantomeno non nella formulazione *semplificante* e *riduzionista* che sia i Transumanisti, sia i Bioconservatori propongono. All'inizio di questo lavoro ho utilizzato una formula che ora riprendo. L'*enhancement* deve essere riguardato sotto il segno della *continuità* nella rottura e *rottura* nella continuità. Nell'esplicitazione di questa proposizione bisogna far emergere la *continuità* che è propria dei processi *enhancing* (rispetto a ciò che le tecnologie tradizionali erano già in grado di fare) nel loro portare a compimento, però, un processo di *radicale* ribaltamento del dettato tradizionale e del pensiero canonico della metafisica e della tradizione giudaico-cristiana. Infatti "l'uomo ha sempre posseduto utensili, così come ha sempre posseduto il linguaggio. Egli sembra anche essere stato sempre in grado di fabbricarne. E' appunto per questo che alla definizione dell'uomo attraverso la parola, si è potuto opporre quella attraverso il lavoro; l'uomo, in quanto uomo, sarebbe sostanzialmente *faber*, fabbricatore di cose, fabbricatore di utensili"⁵⁹⁹. Nello specifico quando viene posta l'attenzione sulla *fabbrilità* dell'uomo, quando si declina il peculiare *clinamen* antropologico nella tecnica e si disquisisce di *tecnica*, quando ci si riferisce alle *macchine* intese quali enti latori di un proprio statuto costitutivo si rinvia sempre "ad una

⁵⁹⁹ A. Koyrè, *I filosofi e la macchina* in Id., *Dal mondo del pressappoco all'universo della precisione*, Einaudi, Torino 2007, p. 62.

macchina quale elemento esterno, estraneo che principalmente deve (può) esercitare e svolgere delle funzioni *per* l'uomo in vista della progettualità che è e fa l'uomo"⁶⁰⁰. La tecnica come *supporto*, la tecnica come *aiuto esterno*: questa era la determinazione precipua dell'*essere tecnico*⁶⁰¹. Tale assunto di base, tale impostazione dicotomica per la quale esiste una frattura tra il naturale e l'artificiale, tra lo *spontaneo* e l'acquisito, tra la natura e la cultura (in senso più generico) non è più sostenibile. Questo è il motivo per cui insisto, nel parlare di *enhancement*, di *continuità*. In realtà, sebbene nella sua *percezione visibile* (si potrebbe quasi dire nella sua dimensione di *certezza sensibile*) l'elemento tecnico si mostra (sarebbe meglio dire si mostrava) come un che di esterno e al più giustapposto all'uomo, esso, di fatto, non lo è mai stato (in assoluto). Innanzitutto il percorso che ha condotto alla delineazione di un paradigma dicotomico è il risultato di un *dispositivo* di *purificazione* dell'uomo, purificazione al termine della quale la *distillazione* di un'essenza *pura*, non scalfita da fattori contaminanti, emerge quale obiettivo di fondo di un progetto di

⁶⁰⁰ G. Giannini, op. cit., p. 13.

⁶⁰¹ E' sempre Giannini che scrive puntualmente "la macchina di cui si sta parlando è quell'elemento estraneo - perché fondamentalmente *prodotto* di un'attività di creazione/fabbricazione *ex novo* rispetto a ciò che è effettivamente disponibile nell'immediato originario (naturale) - cui è, già a livello di una sua ideazione tecnica, attribuito un finalismo funzionalmente strutturato" (*Ibidem*).

*angelificazione antropologica*⁶⁰². In seconda battuta le più recenti linee investigative nell'ambito delle neuroscienze dimostrano *inequivocabilmente* che il cervello (e ho mostrato nella precedente sezione che *dire* il cervello, equivale, in qualche maniera, a dire, l'uomo stesso), nella sua interazione con il *cosiddetto* ambiente (per ambiente si deve intendere tutto ciò che *eccede* l'individuo) si *struttura*, nella sua stessa *materiale* composizione. Il cervello è, letteralmente, co-strutturato da ciò che è altro da sé. Il cervello si *plasma* a partire da un costante e iterato *incontro* coll'alterità. Questo significa, innanzitutto, superamento del modello *genocentrico* e *deterministico* in favore di una prospettiva *epigenetica* e *antideterministica*, in secondo luogo acquisizione di un punto di vista rispetto al quale non ha più ragion d'essere una differenziazione netta tra *interno* ed *esterno*, *naturale* (la dotazione organica) e culturale o tecnico⁶⁰³. Tale impostazione rappresenta un vero e proprio ribaltamento dell'idea tradizionale (sostenuta ancora dalla *psicologia del senso comune*) per cui l'individuo è racchiuso nel proprio corpo,

⁶⁰² Alcune interessanti riflessioni sono state condotte su quest'argomento da Roberto Marchesini nel suo *Post-human* e, in generale, sui vari volumi di zooantropologia. (Cfr. R. Marchesini, *Post-human*, op. cit. pp. 9-104).

⁶⁰³ In effetti questa è l'ipotesi sostenuta dai teorici della mente estesa, secondo la quale il soggetto non è rinchiudibile tra i confini del cranio (del proprio cervello anatomico quindi), ma deve essere compreso a partire dalla considerazione multifattoriale di tutta la congerie di elementi che intervengono, nella loro complessità, a strutturarlo. A questo proposito cfr. M. Di Francesco, G. Piredda, *La mente estesa. Dove finisce la mente e comincia il resto del mondo?*, Mondadori, Milano 2012; M. C. Amoretti, *La mente fuori dal corpo. Prospettive externaliste in relazione al mentale*, FrancoAngeli, Milano 2011.

nel proprio cranio (o nella propria mente, per coloro i quali si volessero fare sostenitori di prospettive *mentalistiche* o di qualche forma di dualismo più o meno sofisticato). Le neuroscienze sono in grado di dirci, quindi, che, per usare una perifrasi un po' pomposa, anche quando credevamo che le macchine o i prodotti della tecnica fossero un qualcosa di esterno essi, in realtà, *retroagivano* sulla nostra stessa soggettività, facendo di quest'ultima una vera e propria *soggettività es-posta, es-troflessa*⁶⁰⁴. I concetti sui quali le neuroscienze lavorano e che possono costituire un lessico di base di interesse esiziale per la configurazione di una *filosofia dell'enhancement* sono quello di *epigenesi*, di *mente estesa* e di *plasticità neurosinaptica*.

§1.2 ENHANCEMENT E NEUROSCIENZE

«Riconoscere il potere dei geni non significa in nessun modo sottomettersi alla loro autorità suprema»⁶⁰⁵. Con questa espressione Jean Pierre Changeux, neurobiologo e professore al Collège de France di Parigi introduce, nel suo testo *L'uomo neuronale*, al problema dei rapporti tra *microstruttura genetica* e soggettività umana. E' noto, ormai, da decenni di ricerche nell'ambito della genetica che il ruolo

⁶⁰⁴ Ritornerei su questo punto parlando di *circolo neurobiologico*.

⁶⁰⁵ J. P. Changeux, *L'uomo neuronale*, op. cit., p. 212.

dei geni nei meccanismi di morfogenesi individuale, nei processi che vanno sotto il nome di embriogenesi e organogenesi nonché nelle fasi di sviluppo corticogenetico e neurosinaptico, non può essere in alcun modo trascurato. La regolazione ormonale stessa è sotto il controllo, almeno parziale, dell'assetto genico. Eppure entro questo quadro si aprono, in maniera evidente, delle crepe. La prima può essere individuata, se non altro, in un difetto di conoscenze (una lacuna epistemica) che non consente di avere una precisa comprensione dei meccanismi di traduzione genetica. A partire dalla fine degli anni Cinquanta il *dogma centrale* della biologia molecolare era che ciascun gene aveva un preciso ruolo *trasduzionale* il quale lo metteva in grado di codificare, in un processo noto come *sintesi proteica* o *proteosintesi* una determinata gamma di componenti proteico-enzimatiche. Il *dogma centrale* della biologia molecolare non tardò, però, ad essere investito da obiezioni più o meno fondate e basate su intuizioni speculative in alcuni casi, su risultanze sperimentali e osservazioni di laboratorio in altri. Fatto sta che il *refrain* del gene che codifica per una proteina venne progressivamente messo in discussione fino ad arrivare alla fine degli anni Novanta.

A questo punto il quadro ha iniziato se non altro a prendere una consistenza e una chiarezza ben diversi. La non codificabilità

complessiva delle componenti genetiche individuali ha permesso di individuare due punti che risultano essenziali per la genetica contemporanea. In primo luogo il numero totale dei geni che “abitano” un individuo della specie *Homo sapiens* è assai esiguo rispetto a quanto ci si aspettava e di questo esiguo numero un numero ancora più ridotto è costituito da *geni codificanti*. In secondo luogo si è iniziato a far luce, in maniera per ora soltanto rapsodica, sulla funzione e sul ruolo svolto da quella parte di DNA che non è interessato alle progressive fasi trasduzionali.

Sono due i punti che voglio ora analizzare. Da un lato rendere conto, sebbene succintamente, del problema del “DNA in-codificato” e dall’altro insistere sul duplice aspetto, ben evidente a chi si occupa di neuroscienze o di genetica, dell’esiguità sostanziale del corredo genetico umano a fronte della complessità delle architetture cerebrali e del numero stesso di cellule cerebrali presenti in *Homo sapiens*.

Per quanto riguarda il primo punto è bene essere schematici, le evidenze sperimentali che contraddicono l’idea della linearità e semplicità della funzione genica sono le seguenti:

- 1) *RNA funzionale*: alcune sequenze di DNA codificano per molecole di RNA che non vengono poi tradotte in proteine. Sto parlando in particolare del cosiddetto *RNA ribosomiale* o

dell'*RNA transfer* e, allo stesso tempo, di un numero consistente di molecole cosiddette *regolatorie* o *non-codificanti* la cui funzione specifica sembra essere quella di presiedere alla regolazione di altri processi cellulari indipendentemente dalla proteosintesi (tra questi hanno assunto particolare importanza negli ultimi anni i cosiddetti *microRNA*);

- 2) *geni interrotti e splicing*: si evidenzia nei virus e poi negli organismi eucarioti che la maggior parte dei geni non consiste in una sequenza di DNA colineare con l'RNA messaggero. Il gene consiste invece di sequenze codificanti denominate *esoni* alternate a sequenze non codificanti conosciute come *introni*. L'RNA messaggero quindi non copia fedelmente (variando solo la base azotata timina con l'uracile) la sequenza di DNA che figura nel processo trasduzionale, ma più precisamente, estrae da tale sequenza il materiale necessario alla realizzazione della sintesi;
- 3) *sequenze regolatrici*: non tutta la sequenza nucleotidica è tradotta in proteine;
- 4) *ricombinazione somatica*: i geni per le immunoglobuline sono costituiti da numerosi frammenti di DNA che si trovano collocati su cromosomi diversi. Nelle cellule di tipo B del sistema

immunitario i diversi frammenti per essere trascritti sono portati uno vicino all'altro dal processo di ricombinazione somatica;

- 5) *geni sovrapposti*: in alcuni batteriofagi, ma lo stesso fenomeno può essere osservato anche negli eucarioti, la stessa sequenza di DNA può essere trascritta con diversi schemi di lettura per ottenere differenti proteine funzionali;
- 6) *geni inclusi*: alcuni geni possono risiedere all'interno della sequenza di DNA di un altro gene nascosti nelle sue regioni non codificanti;
- 7) *junk DNA*: lunghissime sequenze di DNA non codificano per alcuna proteina e il loro ruolo è a tutt'ora del tutto ignoto⁶⁰⁶.

Dal quadro appena descritto emerge con evidenza l'impossibilità attuale di legare la componente genica ad un modello esplicativo di carattere determinista, non essendo nemmeno chiaro, nella sua interezza, il ruolo e la funzione di buona parte del materiale genetico. Il secondo punto che mi ero ripromesso di sviluppare è quello della complessità cerebrale a partire dall'esiguità del materiale genetico. I numeri sono questi: parliamo di circa 24.000 geni in *Homo sapiens* a fronte di 100 miliardi di neuroni ciascuno dei quali ha una capacità connessionale (numero delle sinapsi per neurone) di circa 10.000

⁶⁰⁶ Cfr. G. Boniolo, S. Giaimo, *Filosofia e scienze della vita: un'analisi dei fondamenti della biologia e della biomedicina*, Bruno Mondadori, Milano 2008.

unità. La spiegazione che possiamo dare di questo fenomeno risiede nella estrema complessità dell'assetto combinatoriale delle componenti geniche individuali. L'economia del numero delle componenti è bilanciata dalla varietà esibita nella fase combinatoriale. Ora, per spiegare questa non linearità Changeux, ed io con lui, si richiama al modello *dell'automa di Von Neumann*, discusso e presentato, in riferimento alle scienze della vita, per la prima volta da Wolpert e Lewis nel 1975.

In effetti questo semplice modello consente di dare un inquadramento precipuo al fenomeno delle differenziazioni progressive a cui va incontro l'organismo.

Il comportamento della cellula embrionale infatti somiglia a quello degli esseri matematici descritti da Von Neumann. L'idea pertanto sarebbe quella di riguardare al problema della complessità a partire dallo sviluppo embrionale.

L'embriogenesi si presenta come un susseguirsi di scelte discrete che conducono alla formazione dell'individuo completo. Gli automi di Von Neumann si evolvono attraverso una serie di scelte successive che conducono a determinati stati discreti. La scelta dell'uno o dell'altro di questi stati è guidata, ad esempio, da un segnale semplicissimo, sì/no. Una volta compiuta, questa scelta determina il

quadro delle possibili scelte successive. La cosa interessante di questo semplice modello, che in quanto modello astratto presenta tutti i limiti del caso, è, comunque, che a partire da un numero esiguo di segnali, poniamo 20, si può ottenere un numero assai elevato – 20^{20} – di maniere differenti di assegnare all'automa il suo stato finale.

Nel caso dell'embriogenesi abbiamo una situazione di partenza simile, con il patrimonio genetico assegnato da due cellule germinali con corredo aploide.

A partire da lì si ottiene attraverso una complessa combinatoria di effetti nello spazio e nel tempo una strutturazione completa dell'individuo.

I principi segnalati da Changeux sono pertanto quello dell'*economia* e quello della *connettività*. L'organismo ha sviluppato dei meccanismi di risparmio funzionale (principio dell'economia) che consentono di ottenere risultati complessi con un numero di elementi iniziali ridotto, sfruttando le possibilità combinatorie via via sopravvenienti (principio della connettività)⁶⁰⁷.

⁶⁰⁷ J. P. Changeux, *L'uomo neuronale*, op. cit., pp. 238-239. Attraverso il collegamento tra *complessità* ed *esiguità* è possibile introdurre, con una certa fondatezza teorica, un punto di discriminare fondamentale tra l'idea dell'enhancement come *potenziamento* e l'idea dell'enhancement come *apertura di possibilità*. Infatti il processo di organizzazione del sistema nervoso è tipicamente regolato dalla dialettica tra *ridondanza transitoria* e *sfrondamento selettivo*. Se volessimo interpretare, attraverso l'idea di *potenziamento* il fenomeno non riusciremmo a spiegare come dalla riduzione del numero di connessioni sinaitiche si possa, ad esempio, sviluppare una maggiore capacità o abilità nel fare qualcosa.

Volendo tracciare un primo bilancio del discorso che sto presentando possiamo dire che il ruolo dei geni appare fondamentale in tutta una serie di processi dell'organismo, a partire dall'embriogenesi (quindi in tutti i processi che ad essa afferiscono, dall'organogenesi alla corticogenesi), fino ad arrivare ai meccanismi di regolazione e rilascio ormonale. I geni rappresentano pertanto *la preconditione organica dell'organizzazione vitale del soggetto*.

Tale preconditione appare, però, del tutto aperta all'incidenza di fattori aleatori, e può essere pertanto completata attraverso una posizione epigenetica. Il primo punto di contrasto rispetto ad una posizione di determinismo genetico assoluto ci viene dall'analisi comparata di esemplari gemelli.

Quest'analisi può essere condotta con una certa semplicità con organismi relativamente poco complessi come possono essere una dafnia o un'aplisia⁶⁰⁸.

⁶⁰⁸ Ivi, pp. 243-249. Se prendiamo due gemelli di dafnia, animale che si riproduce per partenogenesi, notiamo che la loro organizzazione nervosa ci consente di individuare esattamente le stesse cellule, nella stessa area e nello stesso emisfero e ci permette di analizzare in dettaglio le connessioni sinaptiche e le loro arborizzazioni.

L'occhio ciclopico unico delle dafnie si compone esattamente di 176 neuroni, non uno di più non uno di meno. A mutare sono invece il numero di sinapsi, varianti in modo più o meno considerevole da un esemplare all'altro. Geneticamente identiche le due dafnie non lo sono anatomicamente, essendo presente una "perturbazione" nel dettaglio delle loro arborizzazioni e connessioni. Man mano che saliamo nella scala evolutiva troviamo frange di irriproducibilità sempre più elevate e una variabilità individuale considerevole. Nel corso dello sviluppo, nell'interazione dell'individuo con il suo ambiente abbiamo quindi una strutturazione differenziata dell'anatomia fine del sistema nervoso, anche nel caso di gemelli monozigoti. Tutta una serie di constatazioni ci portano a sostenere questa posizione. In primo luogo il fenomeno della ridondanza transitoria e dell'apoptosi cellulare. In questi fenomeni possiamo riscontrare in modo chiaro che l'organizzazione del SN segue un andamento non lineare con periodi di costituzione di livelli connessionali successivamente interrotti⁶⁰⁸. In questo senso si comprende l'espressione usata da

E' giunto ora il momento di presentare la teoria changeuxiana dell'epigenesi per stabilizzazione selettiva che può fungere da riferimento teorico (supportato da una base empirica) per una filosofia dell'*enhancement*.

§1.3 EPIGENESI PER STABILIZZAZIONE SELETTIVA

L'epigenesi per stabilizzazione selettiva rappresenta uno dei contributi teorici più rilevanti dati da Changeux alla neurobiologia. In questo contesto mi interessa metterne in luce solo gli aspetti fondamentali e lo farò seguendo le indicazioni che lo stesso Changeux ci fornisce nei suoi testi più noti *L'uomo neuronale* e *L'uomo di verità*.

La sua epigenesi per stabilizzazione selettiva dovrebbe essere in grado di superare l'impasse determinata dall'idea di una *monarchia del genoma*.

Certamente i principali assetti dell'organizzazione anatomo-funzionale del sistema nervoso si conservano da un individuo all'altro e da una generazione all'altra e sono soggetti al determinismo di un

Changeux che apprendere è eliminare. Il processo di apprendimento, in un primo momento contraddistinto, al livello cellulare, da una sovrabbondanza e ridondanza delle connessioni e del numero delle arborizzazioni asso-dendritiche, è investito da una fase successiva in cui tali connessioni si riducono e si stabilizzano. E' evidente che il determinismo genetico è sostituito qui da un paradigma che insiste sulla non-linearità, sulle componenti stocastiche e sulle capacità connessionali, riguardate come cifra aleatoria nello sviluppo del vivente. I gemelli monozigoti sono differenti in quanto il loro modo di impattare il mondo, di fare esperienze, di conoscere lo spazio che li circonda e gli eventi stessi che coinvolgeranno le loro vite, conducono ad una *diversificazione esistenziale* che la scienza può solo constatare, ma non tematizzare.

insieme di geni: a questo proposito Changeux parla di *un involucro genetico*⁶⁰⁹. Una variabilità *fenotipica* rilevante, però, si manifesta nell'organizzazione adulta di individui isogenici e la sua importanza aumenta progressivamente fino ad arrivare all'uomo.

“Nel corso dello sviluppo, una volta portata a termine l'ultima divisione dei neuroni, le arborizzazioni assonali e dendritiche germogliano e sbocciano in maniera esuberante. A questo stadio critico la connettività della rete diviene ridondante, ma questa ridondanza è transitoria. Intervengono rapidamente fenomeni regressivi. Dei neuroni muoiono. Poi ha luogo una sfrondata importante dei rami assonali e dendritici. Si ha la sparizione di sinapsi attive; a partire dai primi stadi dell'assemblaggio della rete nervosa, vi circolano impulsi. Dapprima d'origine spontanea, essi sono in seguito evocati nell'interazione del neonato con il suo ambiente”⁶¹⁰.

In effetti poste queste premesse la teoria epigenetica completa i dati appena riportati attraverso la formulazione di tre ipotesi.

La prima dice che allo stadio cruciale di “ridondanza transitoria”, le sinapsi embrionali (eccitatorie e inibitorie) possono esistere in almeno tre stati: stabile, labile e degenerato e che solo gli stati stabile e labile trasmettono gli impulsi nervosi, e le transizioni accettabili sono da

⁶⁰⁹ Ivi, p. 264.

⁶¹⁰ Ivi, p. 265.

labile a stabile, da stabile a labile e da labile a degenerato. D'altro canto lo stato di stabilità di ciascun contatto sinaptico è governato dall'insieme dei segnali ricevuti dalla cellula bersaglio. E' pertanto l'attività della cellula post-sinaptica a determinare attraverso un meccanismo di retroazione la stabilità della sinapsi stessa. Infine lo sviluppo epigenetico delle singolarità neuronali è regolato dall'attività della rete in sviluppo⁶¹¹. Questo modello ci sembra particolarmente efficace per spiegare l'incidenza dei fattori culturali nello sviluppo antropogenetico e consente di delineare una teoria impiegabile anche per la salvaguardia di uno spazio di aleatorietà e irriducibilità soggettiva.

Attraverso l'idea di epigenesi abbiamo, quindi, la possibilità di offrire, già entro i confini delle scienze biologiche e neurologiche, l'immagine di un uomo che non sia puramente racchiuso su se stesso - negli angusti limiti che la neurobiologia disvela - ma essenzialmente un essere-nel-mondo che nello spazio delle interazioni si apre a tale mondo nelle modalità dell'incontro e dell'interscambio. In questo senso non possiamo parlare di un *uomo neuronale*, inteso come modello generale di inquadramento dell'uomo nelle sue caratteristiche fondamentali ma, tutt'al più, di *uomini neuronali* che esprimono nella loro singolarità esistenziale delle unicità irripetibili. Nel testo *L'uomo*

⁶¹¹ *Ibidem.*

di verità il concetto espresso nell'*Uomo neuronale* viene ripreso e approfondito. Changeux a questo punto mette in piedi, a partire dalla sua teoria dell'epigenesi per stabilizzazione selettiva, un modello abbastanza complesso e, nei suoi principi, coerente per spiegare il meccanismo fondamentale di adattamento del soggetto all'interno del proprio ambiente vitale.

In effetti negli stadi precoci (quelli che Piaget avrebbe definito senso-motori) l'infante opererebbe all'interno della realtà proiettando su di essa delle pre-rappresentazioni⁶¹². Tali pre-rappresentazioni (definite anche schemi preliminari o schemi neurali) starebbero alla base dei processi di apprendimento nella primissima infanzia. Sin dalla nascita, ma in realtà anche prima, il cervello del neonato è sede di un'intensa attività spontanea che si manifesta esteriormente attraverso movimenti degli arti, grida e lamenti, sorrisi. Successivamente il bambino cercherà di produrre movimenti sempre più articolati, prima gattonando poi assumendo, con difficoltà, la stazione eretta. Di fatto agendo così il bambino sta proiettando sul mondo esterno delle pre-rappresentazioni che vengono verificate e testate nella loro efficacia operativa. Si delinea così quello che Changeux definisce un meccanismo di produzione della diversità darwiniano (definito anche generatore darwiniano della diversità). Per essere più chiari il

⁶¹² Ivi, 63- 65.

meccanismo di produzione della diversità esprime la capacità generativa di ipotesi da parte dell'organismo umano, ipotesi che nel loro impatto con la realtà possono essere convalidate o smentite, rafforzate o sbaragliate.

L'importante è che alla *prova dei fatti* le ipotesi inefficaci vengano subito sostituite da altre ipotesi più funzionali alla creazione di un rapporto equilibrato con l'ambiente. In realtà tale teoria è particolarmente efficace nello spiegare, ad esempio, i meccanismi di insorgenza di psicopatologie come le nevrosi o le fissazioni nelle quali sembra che il meccanismo di realizzazione delle ipotesi venga meno nella sua capacità di rinnovarsi e autocorreggersi.

L'epigenesi per stabilizzazione selettiva interviene a questo punto. Infatti le ipotesi testate sull'ambiente devono stabilizzarsi nel caso siano *adeguate* e concorrere a costituire il bagaglio di conoscenze che l'organismo possiede per interagire proficuamente con la realtà. Il meccanismo *per prova ed errore* impiegato per la verifica dell'efficacia delle pre-rappresentazioni mantiene, e anzi accresce la sua validità, nel momento in cui l'attività mentale del soggetto diventa maggiormente strutturata. In effetti la coscienza stessa viene inquadrata in questa prospettiva da Changeux. Egli ritiene che

l'attività coscienziale abbia la funzione fondamentale di approntare delle simulazioni, con relativi test di verifica della realtà.

L'attività coscienziale sarebbe pertanto un meccanismo biologico adattivo che consente all'uomo di introiettare la realtà per crearne schemi e modelli di funzionamento e (in un circuito a *feed-back*) testarne la *veridicità* e la *validità*: un elaboratore complesso di simulazioni più o meno adatte e rispondenti alla realtà esterna. I tratti fondamentali della teoria changeuxiana mi sembrano a questo punto chiari.

§1.4 DARWINISMO NEURONALE, PLASTICITÀ SINAPTICA E MENTE ESTESA

Ritengo interessante fornire alcune indicazioni intorno alla teoria del darwinismo neuronale tratteggiata da Gerald Edelman a partire dalla fine degli anni Settanta. Tale teoria sebbene presenti delle caratteristiche differenti rispetto a quella di Changeux esibisce anche delle affinità estremamente rilevanti.

La teoria di Edelman si fonda su tre principi: il primo è che lo sviluppo dei circuiti neuronali nel cervello produce un'enorme variazione anatomica microscopica che è la conseguenza di un processo di selezione continua; il secondo è che la selezione si

connette anche all'*insieme delle esperienze che l'animale produce nel mondo*. Questa selezione esperienziale si realizza mediante cambiamenti nella forza delle sinapsi già esistenti nell'anatomia cerebrale, con il rafforzamento di talune sinapsi e l'indebolimento di altre.

L'ultimo principio è quello dei *processi di rientro* con la stabilizzazione e il consolidamento di alcuni percorsi di attivazione neurale consentito dalla connessione di regioni cerebrali (mappe) per mezzo di fibre massicciamente parallele (gli assoni)⁶¹³.

Entrambe le teorie presentate, quella di Changeux e quella di Edelman, devono essere riguardate a partire dal concetto di *plasticità sinaptica*. In effetti l'epigenesi e il meccanismo di selezione darwiniana di cui ho discusso sono la conseguenza di una intrinseca struttura plastica del sistema nervoso e in particolare della sua organizzazione connessionale (sinaptica). Sarebbe molto interessante dilungarmi su questa problematica ma andrei ben oltre i limiti che mi sono imposto nel presente lavoro. Riporto pertanto solo alcune considerazioni che Catherine Malabou, ricercatrice francese, da anni interessata alle conseguenze che la rivoluzione delle neuroscienze sta dischiudendo, elabora nel suo testo *Que faire de notre cerveau?*. La Malabou richiama l'attenzione su tre processi plastici che hanno luogo

⁶¹³ G. Edelman, *Seconda natura. Scienza del cervello e conoscenza umana*, op.cit., pp. 24-25.

nel nostro sistema nervoso. Il primo è quello che potremmo definire della plasticità prenatale nella fase neurogenica. In questo stadio dello sviluppo embrionale si possono già registrare, come d'altronde ho segnalato a proposito della teoria dell'epigenesi di Changeux, dei meccanismi di sfrondamento neurale e di interruzione di linee e percorsi sinaptici dati. La non linearità nel fenomeno di produzione dei neuroni e delle linee sinaptiche è una cifra importante della plasticità del sistema nervoso. A questo dovrei aggiungere anche il fenomeno della neurogenesi adulta, del quale non posso qui occuparmi. Il secondo processo plastico è quello nella fase *odogenetica*, ovvero nella fase di produzione sinaptica, che, nel caso dell'uomo, risulta estesa allo stadio postnatale. Infine la capacità plastica nel caso di lesioni che sopravvengano al sistema nervoso con l'attivazione di processi riparativi o compensativi di vario genere⁶¹⁴.

Al di là delle precise indicazioni che la Malabou fornisce si possono fare alcune considerazioni che, lo anticipo, preludono al concetto di mente estesa, del quale intendo discutere a breve. La plasticità del sistema nervoso e la sua capacità di modificarsi e adattarsi all'ambiente nelle fasi di interazione col mondo sono elementi decisivi a favore di un'idea anti-deterministica e anti-riduzionista e di una prospettiva *enhancement-based*. Se l'individuo si struttura a partire

⁶¹⁴ Cfr. C. Malabou, *Cosa fare del nostro cervello*, tr. it., Armando Editore, Roma 2007, pp. 27-45.

dalle modalità relazionali che intrattiene con la realtà allocentrica, questo significa che la neurobiologia dovrà ad ammettere che l'individuo è, essenzialmente, l'insieme delle *esperienze* che esso intrattiene col mondo e che i neuroni e il sistema nervoso non sono che il *medium* attraverso cui l'evento dell'incontro si appalesa. In altri termini la neurobiologia nell'affrontare il problema della soggettività, la quale non si trova meramente nel *Sebst-welt* ma anche e soprattutto nel *Mit-welt* e nell'*Um-welt* è condotta verso quell'*Altro-da-sé* entro cui *sistematicamente* rimanda ogni singolarità esistenziale.

Dalle osservazioni *testé* fatte viene da sé anche il concetto di mente estesa cui ho fatto cenno in precedenza. Se il soggetto, infatti, non può essere racchiuso in uno spazio meramente autocentrico, ma da esso sempre evade, la sua stessa soggettività non sarà individuabile entro il puro perimetro del cervello e del cranio.

Neil Levy, filosofo australiano, da anni impegnato nella ricerca neuroetica, così scrive “L’ipotesi della mente estesa è questa: la mente non è completamente contenuta all’interno del cranio o dentro il corpo ma si riversa invece nel mondo. La mente non dovrebbe essere vista soltanto come un insieme di meccanismi e risorse fatte di neuroni e neurotrasmettitori. Invece, include una serie di strumenti che abbiamo sviluppato noi stessi – i nostri calcolatori, i nostri libri, incluse le

nostre dita quando le usiamo per contare – *e lo stesso ambiente nella misura in cui sostiene l'attività cognitiva*". Da qui ne risulta che "il ruolo rappresentazionale è giocato meno dalle parti del nostro cervello e più dalle parti del mondo che interagiscono con il nostro cervello". In effetti il concetto di mente estesa ci dice che è impossibile stabilire una netta dicotomia tra soggettività e oggettività, tra io e mondo, in quanto l'essenza stessa del soggetto risiede nella sua capacità rappresentazionale e tale capacità si riferisce alla possibilità di introiettare ciò che risiede nell'altro-da-sé rispetto a lui. Dalle considerazioni sin qui svolte sembra chiaro che ciascun individuo non è *autosufficiente*, non è *autoreferenzialmente* inquadrabile quale *monade* senza porte e senza finestre⁶¹⁵ ma si configura *come una funzione* dell'eteroreferenza e si struttura nell'interazione/interiorizzazione costante dell'alterità. Da questa prospettiva parlare di *enhancement* non significa altro che richiamare l'attenzione su quei processi *strutturali/strutturanti* dell'individualità che le neuroscienze stanno mettendo sempre più in luce. Apertura all'alterità che struttura significa, nel mio lessico, apertura alla *possibilità*, come s-largamento, es-pansione del visibile (percepito/non percepito). In questa direzione *enhancement* vuol dire, più che

⁶¹⁵ Edgar Morin parlava a questo proposito di impossibilità di sostenere una concezione *insulare* dell'uomo e della conoscenza a favore di una concezione *peninsulare* (E. Morin, *Metodo: la conoscenza della conoscenza*, tr.it., Raffaello Cortina, Milano 1998, pp. 24 ss.).

potenziamento (con tutti i limiti individuati nella precedente sezione in riferimento alla critica delle prospettive transumansitiche e bioconservatrici), *possibilitazione*⁶¹⁶.

§1.5 ROTTURA NELLA CONTINUITÀ

Ho sottolineato, in apertura di questo capitolo, che le *human enhancement technologies* non fanno che portare alle estreme conseguenze, elementi già presenti nella *storia dell'interazione* uomo-macchine, uomo-tecnica. Esse, però, consentono di vedere, grazie alla peculiarità degli interventi dispiegati, in modo più *chiaro* e *ulteriore* la cifra caratteristica della *condizione umana* che è mutevolezza, cambiamento, perfusione, interrelazione, co-costituzione, co-sostanzamento, apertura, ibridazione, commistione, contaminazione, eteroreferenzialità, etero-archia. I tratti principali messi in luce dalle scienze coeve (discorso che ho in buona parte sviluppato già nella seconda sezione del lavoro) sono l'eliminazione della dicotomia *interno/esterno*, il superamento della logica *fabbrile* in favore della logica della *riprogrammazione* e la dissoluzione dell'idea di una spaccatura netta tra naturale e artificiale. In questo itinerario sono, in particolare, l'ingegneria genetica e le nanobiotecnologie a proporre

⁶¹⁶ Espliciterò nella parte finale della trattazione il concetto di *possibilità* in riferimento all'enhancement.

una prospettiva di *rottura* e l'emergere di un paradigma, per certi tratti inedito, o quantomeno inaudito, per/alla condizione umana. E' in questi due settori di punta delle scienze coeve che si delinea con più nettezza e chiarezza l'idea dell'*enhancement* in connessione a quella di possibilità. Infatti, in questi due ambiti il potenziamento va propriamente inteso come allargamento delle possibilità (e prospettive) e non come (semplice) implementazione di una dotazione organica. Parlare di implementazione della dotazione organica riporterebbe, infatti, giocoforza entro un paradigma che, invece, tali compagini scientifiche svalutano e disconoscono. Il passaggio verso cui tali scienze ci accompagnano è quello della dissoluzione del paradigma *naturò-centrico*. Passiamo qui dalla *realità* alla *possibilità*⁶¹⁷. Parlare di *riprogrammazione*, infatti, ci porta entro il registro del *possibile* sottraendoci dallo schematismo fissista dell'ontologia tradizionale⁶¹⁸. L'ingegneria genetica mette in campo,

⁶¹⁷ La categoria di realtà è, in effetti, già stata ampiamente messa in crisi nell'ambito delle scienze fisiche con l'avvento della meccanica quantistica e della teoria della relatività speciale e generale di Einstein. In particolare nella meccanica quantistica con il *principio di complementarità di Bohr* e le *leggi di indeterminazione* di Heisenberg si introduce con forza la categoria di *possibilità* nella trattazione scientifica. Se è la *misurazione* dell'oggetto (da osservare) a determinare la sua *natura* (in termini quantistici si direbbe il suo *stato*), non è più possibile fornire un paradigma di *realità* univoco (non è più possibile dire che ciò che ho osservato è così indipendentemente dall'osservazione medesima che ho effettuato). Le scienze naturali, fino alla formulazione compiuta della teoria dell'evoluzione di Charles Darwin, avevano un impianto fortemente *realista* ed erano legate alla *tassonomica* e alla *classificazione*. Il loro presupposto era l'esistenza di un *ordo naturae* al quale tutti gli esseri viventi erano soggetti. E' a partire dalla teoria dell'evoluzione per selezione naturale che si introduce nelle scienze della vita un impianto di carattere genealogico (l'evoluzione implica di per sé un rapporto forte con l'elemento diacronico, storico) e si inizia a delineare un vero e proprio paradigma della *possibilità* (cfr G. Gohau, P. Duris, , *Storia della biologia*, Einaudi, Torino 1999).

⁶¹⁸ Cfr. A. Parravicini, *La mente di Darwin*, op. cit.

attraverso, i suoi interventi un *potere* manipolatorio che attraversa il registro della *riprogrammabilità complessiva* del vivente. Essa “permette all’uomo di mettere le mani sul segreto del fenotipo e di reimpostare la vita”⁶¹⁹. La capacità trasformativo-manipolatoria dell’ingegneria genetica, poi, raggiunge il suo massimo livello quando quest’ultima si connette con “l’ingegneria proteica in quella che viene definita era post-genomica”, la quale “getta le basi della *progettazione informatica* del vivente”⁶²⁰. “L’avvento della società post-genomica consegnerà a tutti e a ciascuno il genoma umano, vale a dire una massa crescente di informazioni capaci di approfondire l’attuale conoscenza di sé ed orientarla verso il futuro. E da qui, da questa diffusa e profonda possibilità di sapere di prevedere, ciascuno potrà partire per occupare, con le proprie decisioni, territori prima segnati solo dal caso e dalla necessità. Né natura, né piano ma il concorso di infinite scelte ci darà l’organizzazione sociale del futuro, segnando profondamente la stessa evoluzione del genere umano”⁶²¹. Come

⁶¹⁹ R. Marchesini, *Post-human*, op. cit., p. 413.

⁶²⁰ M. Sinmarco, *Percorsi di filosofia della crisi ecologica*, Edizioni nuova cultura, Milano 2012, p. 124. Sull’avvento di un’era post-genomica, nella quale la stessa genetica e biologia molecolare, in un quadro complessivo di interdisciplinarietà, si uniscono alle scienze informatiche e determinano l’emergere di una *genetica informazionale* il cui scopo precipuo è proprio quello di mettere mano ad una *riprogrammazione* complessiva dell’essere vivente consiglio anche la lettura di G. Mangiarotti, *La rivoluzione post-genomica: manipolazioni genetiche dell’uomo, degli animali e delle piante*, Il capitelto, Roma 2005. Suggerisco anche la lettura del testo di M. De Carolis, *L’uomo nell’epoca della sua riproducibilità tecnica*, Bollati Boringhieri, Torino 2004. Braidotti scrive che “la distinzione tra biotecnologie e ingegneria genetica da un lato e tecnologie dell’informazione e della comunicazione dall’altro è insostenibile” (R. Braidotti, *In metamorfosi. Verso una teoria materialistica del divenire*, Feltrinelli, Milano 2003).

⁶²¹ S. Rodotà, *La vita e le regole*, Feltrinelli, Milano 2007, p. 165.

emerge da questa lunga citazione di Rodotà, molto significativa per il discorso che sto proponendo, l'elemento *futuro* e il tema della *possibilità* sono co-sustanziali per un inquadramento precipuo del problema delle *tecnologie genomiche*⁶²². L'associazione, sempre più stringente, tra ingegneria genetica e scienze informatiche è, a mio avviso, la cifra più palese di quel processo di trasformazione della *materia in informazione* da plasmare e ri-plasmare (alterare, riprogrammare)⁶²³ cui ho accennato nella seconda sezione.

La nanobiotecnologia porta questo discorso della *ri-programmabilità* e questo percorso di *ri-duzione* della materia ad *informazione modulare* ad un livello ulteriore. Le caratteristiche della materia codificate da una certa tradizione filosofica (il *razionalismo cartesiano e post-cartesiano*) vengono completamente ribaltate in questo particolare segmento del sapere scientifico. Per Cartesio la materia è *estensione*⁶²⁴. La materia è ciò che occupa uno spazio, che frapponne, rispetto all'azione esterna, una *resistenza*, che costituisce, quindi, un ostacolo⁶²⁵. Nelle nano biotecnologie i processi in atto sono

⁶²² A questo proposito una tesi simile si può riscontrare nel testo di S.Pistoi, *Il DNA incontra facebook: viaggio nel supermarket della genetica*, Marsilio Editori, Padova 2012. Consulta anche R. Dulbecco, *La mappa della vita*, Sperling&Kunfer editore, Milano 2005 e M. Bianca, *Etica, eugenetica e futuro della specie umana*, op. cit., pp. 248-252.

⁶²³ Cfr. M. Farci, *Lo sguardo tecnologico. Il postumano e la cultura dei consumi*, FrancoAngeli, Milano 2012, pp. 17 ss.)

⁶²⁴ Cfr. R. Descartes, *Discorso sul metodo*, op. cit.; Id., *Principi della filosofia*, op. cit.

⁶²⁵ Tale impostazione, in realtà, permarrà anche in alcuni indirizzi della filosofia tedesca, come l'idealismo classico. Basti pensare a Fichte e al suo concetto di materia come non-io, resistenza che si oppone all'azione (morale) della soggettività.

fondamentalmente due: la *miniaturizzazione* e la *perfusività* assoluta tra *bìos* e *tèkne* che conduce ad una loro completa tras-fusione (ad una reciproca trasfusione). “Secondo Drexler, seguendo e realizzando le intuizioni di Feynman l’uomo potrà in futuro produrre in piccolo quello che oggi è capace di fare in grande: una *miniaturizzazione* spinta all’estremo, a livello atomico di metodi e concetti che oggi governano gli automatismi meccanici”⁶²⁶. Infatti “un ulteriore elemento che ha contribuito allo sviluppo dell’idea della tecnologia come autorganizzazione è il processo di *miniaturizzazione* [...]. Una delle maggiori branche della nanotecnologia riguarda la possibilità di disporre le molecole in specifiche configurazioni che eseguiranno i compiti assegnati in determinati ambienti: in futuro sarà possibile creare proteine artificiali, costruire blocchi di materia organica sino all’assemblaggio di speciali tipi di macchine organiche”⁶²⁷.

Il processo di *miniaturizzazione* è prodromico al definitivo *s-*compattarsi della materia, che diventa, per usare il gergo tecnico degli specialisti *meta-materia*⁶²⁸. Nel secondo processo, invece, quello di *perfusion*e abbiamo il dispiegarsi di un lembo nell’altro, il ridursi del

⁶²⁶ M. Farci, *Lo sguardo tecnologico*, op. cit., p. 184.

⁶²⁷ *Ibidem*.

⁶²⁸ Tale parola è stata introdotta da Rodger Walser ed è così definita “compositi macroscopici aventi una architettura tridimensionale cellulare periodica e sintetica progettata per produrre una combinazione ottimizzata, non disponibile in natura di due o più risposte a una specifica sollecitazione”. In effetti si tratta di un tipo di materiale dotato di una singolare caratteristica: rifrangere le radiazioni elettromagnetiche in senso inverso rispetto agli altri materiali. In sostanza i meta materiali hanno un tipo di rifrazione negativa, contraria a quella normalmente conosciuta (AA.VV., *Nanotecnologie: il cammino delle scienze*, Script Edizioni, Milano 2011, pp. 142-143).

distanziamento tra interno ed esterno, lo *s*-frangersi di ciò che è *duale* nell'unicità del *simbolico* (nel senso di *sum-ballein*, ciò che unisce il *distante*, il *separato*). Il campionario lessicologico delle nanotecnologie, infatti, registra la presenza di termini come *bio-plastiche*, *bio-conduttori* (super-conduttori), *nanoimpianti*, *nanomacchine*. Il *bios* si fa macchina, la macchina *bios* in un cortocircuito in cui una *meta-carne* si propone quale nuovo orizzonte di possibilità per l'esserci dell'uomo. E', pertanto, in questa *nuova* declinazione dell'umano, conclusiva di una parabola di progressiva dissoluzione dei paradigmi tradizionali che si compie, a livello massimo, il percorso di *liquefazione* dello spazio oggettivo, della metafisica della *presenza*, del pensiero dell'*identità*. La metafisica, di fatto, opera attraverso le categorie dell'identico e del diverso⁶²⁹; essa è precisamente la rappresentante del pensiero dell'autoidentità, dell'oggettivo e perciò procede attraverso la delineazione di dispositivi di *distillazione* e *purificazione* della condizione umana da elementi contaminanti, perciò procede a configurare con nettezza i due poli *antipodici* della natura e della cultura, del naturale e del tecnico-artificiale. La post-metafisica è, invece, il pensiero dell'*a-essere*, la ricerca di un vero-non vero, l'inseguimento senza fine e senza meta di un *possibile* che mai si compie, il rifiuto del dato, il rifiuto

⁶²⁹ Cfr. G. Deleuze, *Differenza e ripetizione*, tr. it., Raffaello Cortina, Milano 1997.

dell'oggettività dell'essere. *Enhancement* inteso come *cifra* del *possibile* che mai si compie, del superamento continuo del qui ed ora, dello statico; inteso come *cifra* dello *s-largarsi* del *possibile* per un uomo che non è il *compiuto* ma il *da-compiersi*⁶³⁰ diventa l'unico spazio percorribile.

§1.6 ENHANCEMENT COME POSSIBILITÀ D'ESSERE, O EC-CEDENZA DEL/NEL POSSIBILE

Enhancement quale *cifra situazionale* di una *riterritorializzazione* del pensiero occidentale, del compimento (il quale porta ad evidenza ciò che era prima velato, non chiaro, inaccessibile alla riflessione) di un *arco* in cui la vita, la condizione umana escono *de-composti*, *s-fomati*, *irricognoscibili*⁶³¹. “Ragion per cui, come aveva per certi versi capito Nancy, l'uomo, che da sempre si trova in uno status che non smette di essere transitorio, cioè è nella condizione di una vita mai definitivamente data, esposta sempre al suo altro, sull'orlo dell'abisso, buco nero (presenza/assenza), progetta e modifica di continuo le forme, queste forme della sua conservazione”⁶³². Nello spazio delle scienze coeve il carattere *provvisorio*, *cangiante*, *soltanto possibile*

⁶³⁰ Certamente, e va qui sottolineato, il *da compiersi* non va inteso come sopperimento di una deficienza organica di fondo.

⁶³¹ Ma l'irricognoscibilità è spia dell'esistenza di un determinato approccio al problema, che tendenzialmente lo de-contestualizza e lo legge entro la griglia concettuale della *continuità* assoluta o dell'assoluta *rottura*.

⁶³² G. Giannini, op. cit., pp.47-48.

dell'esistenza umana emergono con veemenza. Non si tratta, però, qui, di promuovere un'esaltazione acritica delle capacità di autotrascendimento dell'uomo, oppure di porre l'accento sul carattere *compensativo* della tecnica e delle macchine rispetto al deficitario sostrato organico dell'uomo. Credo di aver mostrato ampiamente che questo paradigma costituisce (per molti aspetti) un impedimento rispetto ad un'adequata comprensione del fenomeno in esame. Si tratta, invece, di concentrare l'attenzione su un aspetto troppo spesso trascurato nella trattazione sull'*enhancement*. Se per *enhancement* intendiamo implementazione, miglioramento, potenziamento è giocoforza ricadere in quella prospettiva *natur-centrica* per la quale vi è un sostrato organico originario che deve essere emendato, o, appunto, implementato, migliorato, elevato. Se per *enhancement* ci si riferisce allo spazio assolutamente libero (e liberato) della condizione umana quale *dimensione* del *possibile*, il discorso cambia sostanzialmente. Sono due in particolare i concetti che mi sembra interessante richiamare in questo passaggio del lavoro: 1) l'approccio al corpo quale *orizzonte di possibilità*, quale *possibilità d'essere* da attualizzare; 2) lo slittamento della pressione selettiva (concetto in realtà già introdotto in una fase precedente del lavoro). “Se fino ad ora poteva valere il dato in ragione del quale la specializzazione del corpo

umano nell'interazione con il mondo e con l'ambiente è stata una specializzazione tecnica che ne ha impedito la trasformazione materiale, anatomica per cui il nostro corpo è sembrato immutato tanto che ciò che è cambiato veramente nell'uomo è la dimensione del cervello, le coeve mutazioni-possibili aprono invece ad un appaiamento quanto meno sincronico tra anatomia e cervello. La distinzione tra anatomico e corporale (tra mente e corpo) che, in qualche modo, comunque rinvia ad uno schema dualistico (di cartesiana memoria?) camuffato, è del tutto sparita⁶³³. Il corpo, in altri, termini, appare sempre più come possibilità d'essere, come un' *eccedenza* che si dispiega in un orizzonte di *possibili* da attualizzare. In realtà, e qui il lavoro decennale delle neuroscienze cognitive inizia a far sentire i suoi effetti, se il cervello è il centro della soggettività umana e se esso non è altro che un organo tra gli organi (al massimo potrebbe essere visto come un *primus inter pares*) l'uomo *nel suo* esser-corpo (almeno in quanto cervello) è già determinabile come l'ente *che attualizza* un orizzonte di possibilità. Precedentemente ho ricordato il contributo dato da Changeux ed Edelman alla neurobiologia e alla comprensione dei processi di apprendimento umani e ho sottolineato come l'assestamento di una certa configurazione neuro-sinaptica (quella dell'individuo adulto per

⁶³³ Ivi, p. 46.

intenderci) è solo l'esito e non il punto di partenza di un processo di *sfrondamento selettivo* e di *effettiva* realizzazione di talune *linee* (neurosinapriche) a discapito di altre. Questa è una prova empirica quantomeno rilevante del fatto che l'uomo, in quanto corpo e in quanto cervello è, esso stesso, un orizzonte di possibilità *dispiegabili*, che *devono essere realizzate*. Le neuroscienze cognitive, in effetti, hanno fatto da apripista, sul piano teorico, a quelle scienze applicate, come l'ingegneria genetica e, più recentemente, le nanobiotecnologie nelle quali è il *corpo* nella sua interezza e non una singola parte di esso, a divenire oggetto di un *progetto* complessivo di *ri-programmazione del vivente* che è, a ben vedere, un progetto di *dispiegamento* di possibilità d'essere per l'esistente. Ovvero dispiegamento di *altre* possibilità d'essere per l'esistente. Le scienze coeve, quindi, partono da tutt'altro presupposto che quello della deficienza organica o della carenza pre-requisitiva dell'uomo. Esse guardano all'uomo, al corpo come una *tela da tessere*, come un orizzonte di possibilità da attualizzare, come un campo (virtuale/reale) di eccedenze da cogliere e rendere *concrete*. Ognuno degli interventi registrati nell'ambito di queste compagini scientifiche non deve, proprio per quanto sto dicendo, essere riguardato come l'occasione per una *fuga tecno-gnostica* bensì come percorso di *attualizzazione di una*

possibilità (anche quando tale possibilità si esplicita sotto il segno dell'ibridazione o della contaminazione) che il *corpo stesso*, nel suo non-essere un compiuto irreversibile, offre. E' per questo che si può parlare di *slittamento della pressione selettiva*. Con quest'espressione si vuole sottolineare il fatto che le pratiche di *enhancement* non possono configurare scenari fanta-biologici o umanità disincarnate ma soltanto ri-arrangiamenti nell'assetto combinatoriale della corporeità, la *nomadizzazione* dell'identità soggettiva a favore di nuove configurazioni del *corporeo*. Quale dovrebbe essere lo scopo di queste pratiche? L'incremento della felicità per il maggior numero di persone? L'incremento dell'utile? In altri termini questo *possibile* dischiuso dagli interventi *enhancing* rispetto a cosa si va a misurare, essendo esso stesso l'esito della completa *evaporazione* di un *mètron* specifico? L'identità umana è *destinata* alla fluttuazione e alla liquidità, come qualcuno suggerisce⁶³⁴? Siamo in cammino verso un'intelligenza collettiva onniabbracciante⁶³⁵? Oppure c'è lo spazio per mettere un limite al *possibile* a-venire? La definizione di *enhancement* come *possibilità a-essere*, come *eccedenza* d'essere del possibile, apparentemente moltiplica il range semantico del termine (andando, per certi versi, proprio contro uno degli obiettivi che mi ero

⁶³⁴ Cfr. Z. Bauman, *Modernità liquida*, tr. it., Edizioni Laterza, Roma-Bari 2006.

⁶³⁵ Cfr. P. Levy, *L'intelligenza collettiva: per un'antropologia del cyberspazio*, tr. it., Feltrinelli, Milano 2002.

proposto all'inizio del lavoro, quello di una delimitazione del campo di applicazione dell'espressione *human enhancement*), ma ciò solo in apparenza. Infatti sottrarre l'*enhancement* al registro del *potenziamento* per immetterlo in quello della *possibilità* deve necessariamente tener conto del fatto che l'individuo non è un entità monadica, che la condizione umana non è la condizione di un singolo uomo piuttosto che di un altro, ma la cifra situazionale dell'umano nella sua generalità. Ogni uomo *deve* (*volens* o *nolens*) *relazionarsi* all'altro da sé. E nel realizzare le sue *possibilità*, nell'attualizzare il suo *da essere*, non può che incontrarsi/scontrarsi con l'altro-uomo entro quello che io definisco lo spazio simbolico. Sarà pertanto entro lo spazio simbolico, entro lo spazio sociale che potrà *perdersi* o *effettuarsi concretamente* una delle sue dimensioni possibili, la cui *validità* sarà, ancora, filtrata e codificata simbolicamente e quindi socialmente. Quindi ciò che rende un intervento *enhancing* tale (cioè un *possibile da compiersi*, uno *s-largamento* del possibile) è il suo inserimento, è il *come* del suo inserimento nello spazio sociale, nello spazio simbolico. Tale "*definizione*" che apparentemente moltiplica le determinazioni e lo spettro semantico dell'espressione, in realtà le assottiglia enormemente e può fungere (anche), in qualche misura, da metro normativo (certamente ritrattabile, ma plausibile) per la

discriminazione di ciò che può essere considerato *enhancement* e ciò che non può esserlo⁶³⁶.

⁶³⁶ In questo senso una operazione di lifting oppure una operazione di chirurgia estetica che abbia come obiettivo quello di omologarsi a certi modelli patinati, da copertina o da show televisivo non può essere considerata *enhancement*. Altrimenti qualsiasi pratica si potrebbe configurare come *enhancement*. Un'operazione di questo tipo, a mio avviso, assottiglierebbe, infatti, lo spazio di possibilità dell'a-essere dell'individuo anziché s-largarlo. Se l'alterazione, la mobilità, la modificabilità, la plasmabilità sono le cifre caratteristiche della condizione umana e se, come appare evidente, non è affatto adeguato inquadrare tali elementi attraverso le coppie dicotomiche di *buono/cattivo*, *giusto/ingiusto*, *utile/inutile*, portato della tradizione metafisica occidentale e della sua etica, sarà ancora possibile sotto altri registri e con una differente modulazione trovare dei criteri (non puramente soggettivi) per regolare in qualche maniera la condotta individuale? Sarà ancora possibile trovare argomentazioni plausibili per sostenere che una determinata azione risulterebbe inopportuna? Se la cornice concettuale dell'etica tradizionale è saltata, il criterio non può che essere immanente. Ma parlare di immanenza non risolve i problemi di fronte a noi. L'individualismo e l'utilitarismo nelle loro molteplici varianti sono etiche e prospettive filosofiche immanentistiche, che pur ponendosi il problema del contesto sociale e collettivo dell'azione soggettiva (almeno in alcune declinazioni delle stesse) non riescono a slanciarsi al di là del *singolarismo*, non riescono, dunque, a fornire strumenti per la delineazione di categorie oggettive o intersoggettive (per quanto provvisorie e contingenti nonché suscettibili di critica, revisione e modifica) a sostegno delle decisioni morali. Se *enhancement* vuol dire *possibilitazione* e non *potenziamento*, quando si deve parlare propriamente di s-largamento di possibilità esistenziale e non di azione fine a se stessa? La mia proposta, qui solo abbozzata (potrebbe costituire lo spunto per una riflessione ulteriore e specifica), è che un'azione (parliamo in tale contesto di particolari azioni imputabili e ascrivibili alle scienze coeve) costituisce *enhancement* se essa è il risultato di una riflessione ponderata da parte del soggetto o dei soggetti che decidono di ricorrervi. Tale riflessione è ponderata se e solo se essa nasce in uno spazio sociale e simbolico *aperto*, capace di protendersi sul *quid* esaminato senza *rinchiuderlo* in una gabbia concettuale asfittica. Se io decido di *farmi impiantare un super-sonar* sottocutaneo per emulare le azioni degli eroi della Marvel non sto *effettuando* un'operazione di *enhancement* nel significato da me prospettato, perché quell'azione è prigioniera di un concetto distorto di emulazione e non nasce da una riflessione ponderata, ovvero da una riflessione libera che prende in esame tutte le componenti e/o i fattori in gioco (probabilmente è il frutto di una forma di psicosi paranoico-ossessiva con una componente delirante). Una considerazione simile può essere prospettata per tutta una serie di ambiti oggi dischiusi dalla scienza bio-medica. La pratica abortiva può essere un esempio congeniale per il discorso che sto facendo (oltre ad essere un argomento consolidato, che vanta una letteratura ampissima). Se la decisione di porre termine ad una gravidanza viene presa senza un attento vaglio di tutte le componenti in gioco si rischia di decidere in maniera *frettolosa*, superficiale nonché controproducente per lo stesso soggetto effetto della scelta. Parlare di spazio simbolico *aperto* e *permeabile* significa, fuor d'allusione, fare riferimento ad un contesto *sociale* (socio-simbolico) in cui ogni oggetto è espressione di una pluralità (ritrattabile, ampliabile, rivedibile) di *significati* e *riferimenti valoriali*. Se il tema *vita*, se la *vita* come oggetto di un possibile discorso nell'ambito di una società è del tutto cristallizzato intorno al significato di *dono*, *bene inviolabile*, etc (come avviene, ad esempio, in molte società di matrice islamica) non sarà possibile rispetto ad esso, al di là dei contesti o dei casi specifici, fornire risposte *flessibili* e *adeguate* al variare delle situazioni.

CAPITOLO II

BIOETICA E FILOSOFIA DELL'ENHANCEMENT

Ho mostrato, sebbene in maniera sintetica, nella precedente sezione come il dibattito italiano intorno all'enhancement risenta di una certa sclerotizzazione dei termini della questione, sclerotizzazione che traduce una *polarizzazione* della discussione, per la quale due paradigmi fondamentali sono in gioco: il paradigma della sacralità della vita e il paradigma della qualità della vita. Tali paradigmi costituiscono il tono di fondo, il quadro generale che informa di sé qualsiasi argomentazione bioetica e di etica applicata. Più specificamente, però, bisogna analizzare se nei vari modelli della bioetica laica esistono elementi in grado di esplicitare sufficientemente il fenomeno dell'enhancement. Cominciamo perciò proprio dall'utilitarismo

§2.1 UTILITARISMO

L'utilitarismo è una teoria facente parte della più generale famiglia delle teorie *conseguenzialiste*. Esse pongono quale principio direttivo quello della valutazione intorno alle conseguenze delle azioni soggettive in termini di *risultati generali da conseguire*. L'utilitarismo “accetta un solo principio etico fondamentale: il principio di utilità”⁶³⁷. Tale principio afferma che dobbiamo sempre realizzare il miglior

⁶³⁷ Beauchamp, Childress, *Principi di etica biomedica*, op. cit., p. 58.

rapporto dei valori positivi sui disvalori. L'accento è quindi posto sulle conseguenze delle azioni più che su una loro possibile intrinseca valenza. L'utilitarismo può essere, come accennato precedentemente, *edonistico* (esso porrà l'accento sulla felicità e sul piacere quali criteri direttivi) oppure di altro tipo. Beauchamp e Childress propongono una ripartizione ulteriore tra *utilitarismo delle azioni* e *utilitarismo delle regole*. L'utilitarismo delle azioni prende in considerazione soltanto le singole azioni e le loro conseguenze, mentre l'utilitarismo delle regole valuta dal punto di vista generale l'utilità della o delle regole poste alla base delle azioni stesse. Rispetto al tema in esame l'utilitarismo presenta dei passaggi interessanti. Effettivamente l'attenzione posta sul principio di *autonomia* è un punto di partenza imprescindibile per una considerazione appropriata dell'enhancement. Inoltre l'utile può costituire un criterio decisionale adeguato sotto certi aspetti nelle casistiche di enhancement. Se prendiamo in considerazione due casi: un caso di *doping sportivo* e un caso di *manipolazione genetica* di un feto al fine di potenziare certe caratteristiche legate alla prestanza fisica possiamo vedere alcuni dei limiti e dei punti di forza di questa prospettiva morale rispetto all'enhancement. Il primo caso, ad esempio l'uso di *eritropoietina* da parte di molti ciclisti professionisti può essere valutato con il criterio dell'utile. Il doping sportivo è

considerato una vera e propria piaga e riguardato attraverso il biasimo generale e la riprovazione di tutti. Esso consiste nell'utilizzo di sostanze illecite il cui obiettivo è quello di implementare i livelli prestazionali dell'atleta. Ora in questa prima fattispecie di enhancement appare ben impiegabile il principio utilitarista in quanto una valutazione pertinente delle conseguenze dell'azione dopante porta giocoforza ad un suo rigetto (sia che si valutino le singole azioni o la singola azione sia che si valuti la regola generale che stabilisce che nelle prestazioni sportive si deve gareggiare lealmente e senza introdurre sottobanco mezzi o escamotage volti alla frode e all'inganno). Se valutiamo, invece, il secondo caso la questione si complica alquanto. In primo luogo, nella specifica situazione di una manipolazione genetica che non riguardi il soggetto stesso che *delibera a favore di essa* si pone il problema di cosa penserà e come percepirà tale manipolazione lo stesso soggetto ricevente nel momento in cui ne prenderà visione e ne verrà a conoscenza. In secondo luogo quando parliamo di interventi di enhancement ci riferiamo spesso ad interventi nei quali risulta estremamente complicato stabilire con precisione o buona approssimazione quali saranno gli effetti delle azioni intraprese. Non è possibile pertanto fare *alcun calcolo* che valuti con precisione i costi e i benefici di quello che si è *fatto*. Inoltre

gli interventi di enhancement sono, *de facto*, interventi che esulano da un concetto di utile *stricto sensu* e questo perché essi hanno in ultima istanza un carattere *assolutamente supererogatorio*. Nessuno deve *necessariamente*, in condizioni di buona salute, impiantare un *microchip sottocutaneo*, e nessun feto, in condizioni di normalità genetica deve essere manipolato al fine di acquisire caratteristiche implementate o altrimenti assenti. Se lo si fa è per altre ragioni, non per l'utile che ne può conseguire. Certamente alcuni teorici del transumanesimo rimarcano il fatto che la trasformazione dell'uomo verso orizzonti post-umani appare *necessaria* ed *esiziale* alla stessa permanenza dell'uomo sulla Terra. Riccardo Campa titola la sua monografia sul transumanesimo *Mutare o Perire*⁶³⁸. Essi sostengono l'utilità pratica e teorica di mettere capo a pratiche trasformative ed auto trasformative. Nonostante ciò il concetto di *utilità* che essi adombrano non può essere il concetto di utilità che rintracciamo nelle prospettive utilitariste. Il caso della manipolazione genetica è solo uno tra tanti. Potremmo citare il caso del perfomer australiano Sterlac il quale ritiene *auspicabile* ed *esteticamente* oltre che antropologicamente *opportuno* procedere ad un' *ibridazione* complessiva dell'uomo col mezzo tecnologico oppure il caso dell'impiego massiccio delle nanotecnologie al fine

⁶³⁸ Riccardo Campa, op. cit.

dell'implementazione delle prestazioni corporee. In ognuna di queste casistiche non potremo impiegare il concetto di *utile* in senso stretto perché non è, necessariamente, l'utilità che ne può conseguire la molla che dovrebbe spingere un soggetto ad implementare se stesso.

§2.2 KANTISMO

Un'altra famiglia di teorie ed approcci teorici, in ambito bioetico, è quella dei vari *deontologismi*. Per deontologismo intendiamo qualsiasi prospettiva morale, in parte ispirata ad istanze filosofiche di tipo kantiano, che insista principalmente sugli obblighi morali e sull'intrinseco valore morale delle azioni, al di là delle loro conseguenze. Nella rielaborazione di Alan Donagan, ad esempio, apprendiamo che “non è ammissibile non rispettare ogni essere umano, se stessi o chiunque altro, in quanto creatura razionale”⁶³⁹. Donagan ritiene che tutte le altre regole morali riposino su questo principio fondamentale e che la teoria di Kant colga il fondamento razionale di queste regole. Ora se prendiamo in considerazione gli stessi casi analizzati in precedenza avremo anche qui una situazione del tutto simile. Per quanto concerne il caso dell'atleta che fa uso di sostanze dopanti potremmo fare riferimento, in un'ottica kantiana, e

⁶³⁹ A. Donagan, *The Theory of Morality*, op. cit., p. 69.

quindi deontologica, al fatto che l'azione dell'atleta e la sua decisione di assumere eritropoietina non possono essere *universalizzate* in quanto la massima "nelle prestazioni sportive, al fine di ottenere risultati migliori, si deve fare uso di doping" non è elevabile a principio per una legislazione universale. Non tutti saranno d'accordo sul fatto che per vincere si debba barare o si possa anche barare. Nel caso della manipolazione genetica, invece, le cose sono alquanto più articolate. Se la manipolazione è diretta ad un terzo, cioè non ha come destinatario colui che decide per essa, la considerazione dell'umanità come fine e mai come semplice *mezzo* viene meno. Questo significa che il feto sul quale si pone mano per operazioni modificative più o meno radicali viene ad essere *reificato* e *oggettivizzato* nel momento in cui un adulto, ad esempio un genitore, decide per lui rispetto ad interventi che non hanno come fine l'eliminazione di patologie, ma l'incremento di caratteristiche date. Certamente le cose si faranno più complesse nel caso di interventi auto diretti. In questo caso infatti la libera ed autonoma decisione razionale di modificare se stessi non necessariamente mette capo ad un processo di reificazione della persona e non necessariamente va inquadrato in una prospettiva di *universalizzazione* che ne giustifichi e legittimi il fondamento. Le criticità della prospettiva kantiana sono il suo eccessivo *formalismo*

che, spesso, non mette in grado di cogliere le sfumature e le particolarità dei singoli casi. Il fenomeno dell'enhancement è fatto invece proprio di casi particolari, ognuno con la sua consistenza e specificità fattuale, che deve essere preservata e non disconosciuta. Nel *sovrastimare la legge*, l'imperativo categorico si rischia di perdere di vista il fatto che i casi particolari presentano delle peculiarità difficilmente inquadrabili in un contesto troppo rigido. Un altro punto di criticità è l'emergenza di *conflittualità* tra principi spesso irrisolvibile. Per quanto concerne l'enhancement il principio di *autonomia* si potrebbe scontrare col *principio della dignità* umana. Per ciascuno di questi passaggi si dovrebbe poi specificare con nettezza di quale *autonomia* stiamo parlando e cosa intendiamo per *dignità umana*. Il kantismo mostra quindi crepe strutturali e problemi che non lo mettono in grado di fornire una prospettiva completa per la comprensione dell'enhancement.

§2.3 ETICA DEL CARATTERE: LA TEORIA BASATA SULLE VIRTÙ

Una possibilità di superare o comunque limitare l'eccessivo formalismo nel quale le teorie di stampo utilitaristico o deontologico spesso incappano è attraverso un'attenzione più marcata verso le caratteristiche proprie della persona, dell'agente stesso. In questo caso

a fare da spartiacque tra un'azione moralmente lecita ed un'azione riprovevole sarebbero le motivazioni morali alla base, lo *status* psicologico dell'agente nel momento della deliberazione. Nel caso dell'atleta che fa uso di doping le motivazioni morali alla base della sua azione non possono essere condivise in quanto esse si basano sulla *credenza* che barare sia l'unica soluzione per raggiungere certi traguardi e si poggiano su un carattere che è *pavido, insicuro, menzognero*, tutte caratteristiche che non possono essere prese come riferimento adeguato e giustificante per delle azioni. Nel caso della manipolazione genetica dovremmo invece comprendere se le motivazioni alla base dell'atto deliberatorio del genitore sono sospinte da sordide mire egoistiche (ad esempio la volontà di incrementare il talento musicale di un soggetto per poi averne un tornaconto personale) oppure da sentimenti *amorosi*. E' questo un problema che abbiamo già trattato in riferimento a Kamm e alle critiche che questi muove a Michael Sandel a proposito della sua idea di enhancement. La teoria della virtù riesce a superare certamente lo scoglio della considerazione moralistica delle azioni, in quanto seguendo questa prospettiva non possiamo attribuire ad un'azione il carattere intrinseco di *moralità* o *immoralità*. Il problema di fondo, però, di questo paradigma morale è la difficoltà che genera di determinare

oggettivamente se un'azione è lecita o meno e ancora se una determinata azione può avere delle ricadute sul piano collettivo-sociale.

§2.4 INDIVIDUALISMO LIBERALE

Se le precedenti teorie morali non erano in grado, chi per un verso chi per un altro, di inquadrare correttamente e pienamente il fenomeno dell'enhancement, la teoria liberale, tra i cui sostenitori possiamo annoverare Hart, fornisce quale base per una coerente formulazione morale, il concetto di *diritto*. “Il linguaggio peculiare della discussione pubblica su questioni etiche negli ultimi decenni è quello dei diritti”⁶⁴⁰ e in effetti il tema dei diritti individuali e collettivi si è fatto sempre più pressante negli ultimi anni. Ora se caliamo il tema dell'enhancement entro questa prospettiva chiedendoci se è possibile ravvisare uno specifico diritto individuale o collettivo al potenziamento, la risposta che riceviamo è alquanto frastagliata. Se da un lato infatti il diritto alla libertà potrebbe includere anche uno specifico diritto all'implementazione psico-fisica, dall'altra, immediatamente, si pone la questione ardua e spinosa di capire se tale diritto individuale non possa collidere, per caso, con diritti sociali e

⁶⁴⁰ E. Lecalano, *Bioetica. Le scelte morali*, op. cit.

collettivi più cogenti. Inoltre il caso particolare, prima menzionato, della manipolazione genetica su terzi apre uno scenario ulteriormente problematico. Se infatti si potrebbe ammettere la liceità di un intervento, anche radicale, di modificazione del proprio corpo, non così semplicistica risulta essere l'ammissibilità di un intervento di modificazione su un corpo diverso dal proprio. Se spostiamo il discorso sul piano collettivo corriamo, invece, il serio rischio di re-includere nel concetto di enhancement l'idea deleteria di *eugenetica* intesa come pratica coercitiva di carattere sociale colta a creare uno standard, un criterio omologativo tra individui⁶⁴¹. Chiedersi quindi se esista un *diritto all'enhancement* sebbene colga alcuni punti importanti della questione ne trascura altri decisivi.

§2.5 CASISTICA: IL RAGIONAMENTO BASATO SUI CASI

La casistica è un *modo* peculiare di procedere nell'indagine etica. Essa era molto in voga durante il medioevo ed utilizzata capillarmente quale metodo procedurale dai Gesuiti ma successivamente caduta in disuso a causa della sua eccessiva verbosità e sofisticheria. Addirittura il discredito nella quale essa era caduta la portava a venire identificata

⁶⁴¹ Questa è una delle ragioni per le quali l'enhancement non deve essere assolutamente inquadrato e riportato sotto l'alveo di teorie di carattere *comunitarista* (ad esempio l'etica confuciana) che farebbe correre il rischio di incappare in pratiche coartate pubblicamente in nome di un presunto Bene Collettivo da difendere.

come sinonimo di astruseria, procedimento inutilmente pedante e artificioso. A causa dei vertiginosi progressi nelle scienze biomediche che hanno posto non solo gli operatori sanitari ma diversi agenti sociali nelle condizioni di doversi confrontare con fattispecie inedite e casi inimmaginabili la casistica è ritornata in auge. Essa rifiuta il *principilismo* e fa dell'analisi *case by case* il suo puntello metodologico. Questa prospettiva morale potrebbe essere utile nel caso di interventi che abbiano a che vedere con l'enhancement, proprio laddove un'analisi fine e nello stesso tempo non preclusiva (che tenga in debito conto le situazioni particolari e le condizioni a contorno) nei confronti del fenomeno del potenziamento appare necessaria. Tuttavia se da un lato la *casistica* può fornire strumenti di analisi e interpretazione senz'altro utili sembra parimenti importante sottolineare come l'assenza, se non il rifiuto netto, della teoria non consenta di delineare un modello esplicativo efficace per l'oggetto stesso.

§2.6 PRINCIPILISMO

L'etica principilista, i cui più noti esponenti sono Tom Beauchamp e Childress pone l'accento su alcuni principi etici ritenuti fondamentali. Essa in prima istanza rifiuta quei modelli etici nei quali viene posta

enfasi su un solo principio riguardato come base per la deliberazione e l'interpretazione delle azioni soggettive. Crede invece che sia necessario rintracciare una pluralità di principi e indagarne la portata e il campo d'applicabilità. "Pur condividendo con le dottrine utilitariste e kantiane l'enfasi sui principi di obbligo, il *principilismo* si distingue da esse per talune caratteristiche di fondo. In primo luogo, mentre l'utilitarismo e il kantismo sono teorie monistiche, in quanto fanno dipendere tutti i criteri di azione da un unico principio supremo (l'utilità o l'imperativo categorico), il principialismo è una teoria pluralistica, in quanto riconosce una molteplicità di principi direttivi"⁶⁴². In secondo luogo il principialismo fa appello alle *credenze morali comuni*, piuttosto che alla pura ragione, alla legge naturale, a un senso etico specifico, ecc. Nell'ambito di questa impostazione teorica Beauchamp e Childress individuano quattro gruppi di principi: 1) Rispetto dell'autonomia; 2) non maleficenza; 3) beneficenza o beneficità; 4) giustizia [...] Per mostrare come i principi possano essere impiegati nella pratica e adoperati per affrontare le situazioni problematiche, cioè i casi morali complessi, qualificati dal conflitto tra più principi, i due autori americani ricorrono a due strategie argomentative interconnesse: la specificazione e il bilanciamento"⁶⁴³.

⁶⁴² Cfr. T. Beauchamp, J. Childress, op. cit.

⁶⁴³ G. Fornero, *Bioetica cattolica e bioetica laica*, op. cit., pp.100-101.

Il principilismo vuole essere un'etica adatta a venire incontro alle esigenze della pratica medica, alla casistica particolare della clinica senza abbandonare il necessario appiglio ad un quadro teorico di riferimento. Esso tenta di tenere insieme quindi due istanze differenti: da un lato la necessità di richiamare in modo forte ed effettivo un quadro teorico di fondo che funga da direzione alle analisi dei singoli casi; dall'altro la necessità di non rinchiudere in una griglia esplicativa eccessivamente rigida i casi stessi. Eppure il principilismo dei due autori americani con il loro richiamo a principi direttivi che fanno eco agli articoli del codice di Norimberga sembra essere figlio di una medicina che ha come obiettivo fondamentale ancora la cura. La medicina che interagisce, invece, con il concetto di enhancement è una medicina che ha trasceso il mero ambito correttivo, della cura per affacciarsi all'ambito implementativo-potenziativo.

Dall'analisi dei modelli etici considerati emerge con evidenza che la tematica dell'enhancement deve essere approcciata giocoforza attraverso un quadro modellare diversificato e molteplice. Nello stesso tempo risulta ancor più chiaro che nessun modello teorico preso per se stesso, univocamente può fornire l'armamentario concettuale adeguato alla comprensione dei processi alla base del potenziamento. Essi devono essere, invece, riguardati cercando di trarre da ciascun

modello dei punti di interesse, rifiutandone altri. Nella prossima sezione mostreremo come la definizione dell'uomo come *ente-enhanced* passa per la presa di consapevolezza intorno ai processi storico-concettuali che hanno condotto alla determinazione della natura materiale dell'uomo e alla sua *riduzione* ad ente in grado di essere manipolato. Solo a partire da questa prospettiva si potrà poi pensare, successivamente, alla elaborazione di un quadro coordinante di carattere teorico ed etico in grado di abbracciare il fenomeno in tutta la sua complessità.

§2.7 LO SPAZIO SIMBOLICO E LA FILOSOFIA DELL'ENHANCEMENT

Il concetto di *spazio simbolico* è stato concepito in un lavoro di tesi di alcuni anni fa e ha trovato una ulteriore elaborazione negli articoli *Neurobiologia e spazio simbolico: per un nuovo modello interazionista*⁶⁴⁴ e *Neurobiology and symbolic space: some issues about philosophy and neuroscience*⁶⁴⁵. In quel contesto il concetto di *spazio simbolico* mi serviva come *strumento euristico* per muovere un'obiezione di fondo ad una certa pretesa *assolutistica* della scienza

⁶⁴⁴ L. Lo Sapió, *Neurobiologia e spazio simbolico: per un nuovo modello interazionista* in «Scienza e filosofia», n.6, 2012.

⁶⁴⁵ In corso di pubblicazione nel volume degli atti del convegno *Bioetica, neuroetica, libertad y justicia* tenutosi a Valencia dal 10 al 12 novembre del 2012.

neurobiologica (la cosiddetta *neuromania*)⁶⁴⁶. Esso richiamava l'attenzione sull'imprescindibile ruolo nell'esperienza umana del fattore *lato sensu* culturale e sull'impossibilità, posto quest'assunto di fondo, di concepire una scienza *riduzionistica* verso la quale tutte le altre avrebbero dovuto convergere. Ho continuato a riflettere sul concetto di spazio simbolico e ritengo che esso possa essere, come in quell'occasione per le neuroscienze cognitive, un utile supporto teoretico per risolvere (anche) il problema posto dalla necessità, nell'era post-moderna, di rinvenire un criterio non puramente soggettivo per l'elaborazione di *regole* utili alla condotta individuale (nonché *regole* capaci di affrontare la complessa casistica offertaci dalle scienze coeve). Parlare di *spazio simbolico* consente di mantenere la definizione di *enhancement* come *possibilità d'essere* e, nel contempo, di non scadere nel puro *soggettivismo individualistico*. Le azioni umane non sono mai *isolate* ma cadono sempre entro un tutto che le co-implica⁶⁴⁷. Tale profonda interazione/interrelazione tra il tutto e le parti, tra l'individuo e ciò che lo trascende è stato oggetto

⁶⁴⁶ Cfr. P. Legrenzi, C. Umiltà, *Neuromania. Il cervello non spiega chi siamo*, Il Mulino, Bologna 2009.

⁶⁴⁷ "L'interrelazione connette il sistema con l'organizzazione; il sistema è prodotto dall'organizzazione che a sua volta scaturisce da un'interazione stabile e duratura di elementi. L'interazione è quindi una relazione che si instaura fra gli elementi di un tutto e fra il tutto e gli elementi stessi" (A. Anselmo, *Edgar Morin: dalla sociologia all'epistemologia*, Guida, Napoli 2006, p. 140).

di profondi studi antropologici⁶⁴⁸ e sociologici⁶⁴⁹ e resta tema fondamentale dell'indagine filosofica⁶⁵⁰. Esso dice, precisamente, che ciascuna azione dell'uomo riceve il suo *significato peculiare* solo se collocata in un determinato *contesto socio-simbolico*. Questo vuol dire, innanzitutto, che parlare di *enhancement* non deve e non può mettere capo ad una strategia di *decontestualizzazione*. Le operazioni *enhancing* sono lecite *prima facie* se il *corpus* socio-simbolico entro le

⁶⁴⁸ Su questo argomento molto hanno da dirci, appunto, antropologi ed etnologi. Prenderò in considerazione alcuni passaggi dell'opera di Leroi-Gourhan e Clifford Geertz. Quest'ultimo scrive che "la cultura invece di essere aggiunta, per così dire, ad un animale ormai completo, fu un ingrediente, e il più importante, nella produzione di questo stesso animale. [...] Il perfezionamento degli attrezzi, l'adozione delle pratiche organizzate [...] il crescente affidamento a sistemi di simboli significanti (il linguaggio, l'arte, il mito, il rituale) per l'orientamento, la comunicazione e l'autocontrollo crearono tutti per l'uomo un nuovo ambiente a cui egli fu obbligato ad adattarsi. Tra il *modello culturale*, il *corpo* e il *cervello* fu creato un effettivo sistema di retroazione in cui ciascuno foggia il progresso dell'altro, un sistema del quale l'interazione tra l'uso crescente degli attrezzi, la mutante anatomia della mano e l'espansione della rappresentazione del pollice sulla corteccia cerebrale è soltanto uno degli esempi più vistosi. Sottomettendosi alla guida di programmi simbolicamente mediati per produrre manufatti, organizzare la vita sociale o esprimere emozioni, l'uomo determinò, anche se inconsciamente, le fasi culminanti del suo destino biologico. Letteralmente, anche se senza saperlo, creò se stesso"⁶⁴⁸ (C. Greetz, *Interpretazione di culture*, tr. it., Il Mulino, Bologna 1998, pp. 61-63). Dai passaggi proposti si evince la stretta relazione, postulata dall'antropologo americano, tra la realtà umana, nel suo lento sviluppo filogenetico, e lo spazio simbolico che andava a costituirsi, retroagendo sulla soggettività stessa, intesa come sistema fisico (si parla di corpo e di cervello). L'individuo come colui che crea simboli, i quali a loro volta retroagiscono sulla soggettività plasmandola a livello cerebrale (nelle fasi della neurogenesi, odogenesi e sinaptogenesi, nonché nelle fasi successive di carattere degenerativo).

"A caratterizzare l'evoluzione della specie umana, dunque, a differenza di quella degli altri esseri viventi che è intraspecifica, è il processo di *esteriorizzazione*"⁶⁴⁸ (Gabriella D'Agostino, *De homine*, in J. P. Changeux, *Geni e cultura*, Sellerio editore Palermo, Palermo 2007).

Leroi-Gourhan così si esprime su quest'ultimo punto "Tutta l'evoluzione umana contribuisce a porre al di fuori dell'uomo ciò che nel resto del mondo animale, corrisponde all'adattamento specifico. Il fatto materiale che colpisce di più è certo la liberazione dell'utensile, ma il fatto fondamentale è la liberazione della parola e quella proprietà unica posseduta dall'uomo di collocare la propria memoria al di fuori di se stesso, nell'organismo sociale" (A. Leroi-Gourhan, *Il gesto e la parola*, tr. it., Einaudi, Torino 1977, p. 277). In questa prospettiva, l'uomo proietta al di fuori di sé ciò che può immaginarsi, a vari livelli di strutturazione e complessità, come progetto, idea, intuizione, etc.

⁶⁴⁹ M. A. Toscano, *Introduzione alla sociologia*, FrancoAngeli, Milano 2006.

⁶⁵⁰ La definizione di uomo come *animale eccentrico* richiama precisamente alla sua costante e strutturale apertura all'alterità come fattore di *realizzazione* della stessa identità individuale (cfr. M. T. Russo, *Corpo, salute, cura: linee di antropologia biomedica*, op. cit., p. 63).

quali sono inserite è in grado di accoglierle⁶⁵¹. Non dobbiamo dimenticare che nel discorso che sto delineando *enhancement* è associato a *possibilità* più che a *potenziamento*. Se una determinata pratica (quale può essere quella per il cambiamento del sesso o quella per una qualche radicale trasformazione della persona) è *accolta* e ha uno spazio di *comprensibilità* entro il corpus sociale essa può essere, almeno *prima facie*, ammissibile, altrimenti l'opportunità suggerisce di intervenire, innanzitutto, ad una trasformazione dello spazio simbolico entro cui si è inseriti piuttosto che ad una trasformazione *individuale*. Lo spazio simbolico è il *terminus ad quem* della possibilità di individuare una *pratica di autopoiesi* come lecita o non-lecita (io preferirei però a questa coppia concettuale quella di *concepibile/non concepibile*). Lo spazio simbolico è, poi, il luogo da cui e attraverso cui ciascun individuo può rinvenire argomentazioni a sostegno o contro la propria *decisione* o le proprie *decisioni* trasformative. Detto in altri termini lo *spazio simbolico* descrive e definisce l'orizzonte di possibilità dell'esserci o non esserci di *significati, valori, modelli* annessi ad uno specifico oggetto (di

⁶⁵¹ Un esempio di immediata comprensione può essere quello di un'operazione volta alla trasformazione del sesso di un individuo. Nel contesto delle società occidentali tali pratiche, sebbene vengano ancora accolte con una certa ritrosia e con un evidente scetticismo, sono sempre più frequenti. Le stesse tipologie di interventi sono pressoché inconcepibili in società chiuse quelle islamocentriche.

qualsiasi tipo esso sia)⁶⁵². Se lo *spazio simbolico* ha il carattere dell'apertura, della *permeabilità* (come pare sia nelle nostre società liberali d'Occidente) dovrebbe poter consentire agli individui che vi sono inseriti di sviluppare un sufficiente senso critico.

Senso critico attraverso cui ponderare le proprie azioni per evitare che esse cadano nella pura dimensione dell'utile o in quella, persino peggiore, nell'*assenso ignorante* che delibera sulla base della non-conoscenza di ciò che ha di fronte.

Quella dello spazio simbolico è solo una possibile direzione di ricerca, che non ne esclude altre, anzi le pretende e le implica. Dal punto di vista di chi scrive lo *spazio simbolico* è una possibile strada da percorrere per fornire strumenti all'*uomo della possibilità* che emerge dalle scienze coeve come *paradigma antropologico dominante*.

⁶⁵² Se l'oggetto in esame è un feto rispetto al quale bisogna decidere se intervenire per apportare alcune modifiche al suo assetto cromosomico, l'importanza dello spazio simbolico sta nel veicolare *significati* molteplici in grado di rendere intellegibile quell'oggetto stesso. Il feto sarà, allora, non solo la vita nel suo carattere di dono (*significato* solo possibile ma non esclusivo) ma anche *materia* per un possibile intervento o altro.

CONSIDERAZIONI FINALI

L'espressione *human enhancement* e l'acronimo HET (*human enhancement technologies*) sono, con sempre maggiore forza, assunti quali spie significative di uno slittamento paradigmatico nella /della *conditio humana*. L'uomo non è più un tassello immutabile entro le griglie tassonomiche dell'*ordo naturae*. Non è più valido il riferimento ad una *collocazione ontologica* precisa quale emergeva, ad esempio, nelle pieghe della scienza naturale linneana⁶⁵³. “ La svolta epistemologica del moderno giunge a radicale rottura e si concretizza un'apertura concettuale rivoluzionaria, in conseguenza della quale può ben dirsi che Adamo, cioè l'archetipo di una certa accezione e concezione dell'umano, è morto. Il termine creare, infatti, subisce una flessione tale da essere totalmente trasfigurato nel senso: non c'è più alcun salto dal nulla all'esistenza, nessuna *creatio ex nihilo*, bensì un lungo, per certi versi interminabile, processo di progressive modificazioni e trasformazioni, mutazioni e alterazioni.”⁶⁵⁴ Sebbene *enhancement* esprima la magmatica *spinta* del divenire insita nei processi trasformativi dell'epoca contemporanea, una certa tendenza

⁶⁵³ Cfr. E. Mayr, *Storia del pensiero biologico*, op. cit.; S. J. Gould, *La struttura della teoria dell'evoluzione*, op. cit.

⁶⁵⁴ G. Giannini, op. cit., p. 131.

del dibattito bioetico (il quale si riflette nelle diramazioni dell'etica applicata) trascina il tema entro un'arena argomentativa fatta di chiasmi, dualismi, spaccature, fratture *essenziali*, dicotomie insanabili. In questa cornice teorica si stagliano i due modelli del *Transumanesimo* e del *Bio-conservatorismo*. Per i Transumanisti l'*enhancement* è da intendersi quale *cifra essenziale* dell'umano nel suo sforzo di superamento di una condizione deficitaria e carente e nella sua vocazione al trascendimento e all'immortalità. Per i Bio-conservatori, laici o religiosi che siano, c'è, invece, un'essenza umana da preservare e difendere da qualsiasi modificazione, più o meno radicale. Posta entro questo *aut aut* di fondo la questione dello *human enhancement* viene deragliata sul binario problematico dell'accettazione o del diniego, perdendo di vista che il *punctum crucis* non è tanto ammettere e giustificare le pratiche *enhancing* o rigettarle, bensì, innanzitutto, capire se le categorie ermeneutiche da esse dispiegate sono capaci di interpretare adeguatamente le caratteristiche della *conditio humana* nell'era delle scienze dell'uomo (intese come scienze che hanno ad oggetto di interesse l'uomo quale ente meritevole di un'analisi empirica e di operazioni alterative e manipolativo-trasformative). Si tratta, quindi, di tracciare le linee per una filosofia dell'*enhancement* che superi le strettoie di un utopismo

sognante e si immetta sulla scia di un'effettiva ermeneutica della/per la post-modernità.

La domanda diventa allora: parlare di *enhancement* consente di chiarire l'effettività della *conditio humana* nell'era post-moderna?

Il percorso che ho proposto si muove nella direzione di un chiarimento storico-concettuale delle *condizioni di possibilità* dell'emergere del concetto di *enhancement* e intende fornire gli strumenti per la determinazione dei limiti e dell'intervallo di validità di detto concetto al di fuori di certi abusi (oggi di moda). Il risultato principale cui sono pervenuto consiste nell'idea di procedere ad una *riterritorializzazione semantica* del termine *enhancement*.

Enhancement non come potenziamento, implementazione, miglioramento, ma come possibilità. La categoria di possibilità, lungi dall'essere più vaga di quella di potenziamento, è, invece, più circoscritta e meno incline, nonché inclinabile, a derive metafisiche. Il *possibile* come cifra situazionale dell'epoca attuale. Eppure se le scienze coeve dischiudono (o portano a compimento, per certi aspetti) quest'itinerario che va dal *reale*, dall'*oggettivo* al *possibile* non vanno sottaciute istanze che richiamano *antichi vizi metafisici*, percorsi già intrapresi dal pensiero nei quali e a causa dei quali l'uomo si ritrova a recitare la parte della *vittima sacrificale* di un inganno *filosofico*. Se la

categoria di *possibilità* apre *direttamente* a quella di *libertà* e *autonomia* essa certamente non va disgiunta da quella di *consapevolezza* e *atteggiamento critico-riflessivo* intorno a ciò che la scienza offre o promette. Se un limite all'operare delle scienze applicate può essere paventato o adombrato questo è nel *modo* in cui le operazioni da esse dispiegate si inseriscono entro lo *spazio simbolico*. Qualsiasi operazione si possa concepire nell'alveo della scienza, se essa è assunta dal soggetto in una modalità critica e all'interno di uno spazio sociale *adeguatamente preparato* alla ricezione della stessa non potrà che essere foriera di *possibilità ulteriori* d'essere per l'uomo. In realtà è un vero e proprio *circolo* quello che si configura, in cui l'individuo agisce e fa le sue scelte entro lo *spazio simbolico* e per mezzo (mediatamente) di esso ed in cui lo spazio simbolico cresce e con-cresce grazie all'apporto delle soggettività medesime. Tale spazio dovrà essere *inclusivo, aperto, permeabile*, e non *rigido, conservatore, autoreferenziale* e dovrà fornire a ciascun individuo gli strumenti per operare le proprie scelte sulla base di *criteri riflessivi estremamente ponderati*.

Enhancement quindi può costituire un'espressione valida se sgravata di un peso/carico che la indirizza verso una *metafisica della tecnica* e può rappresentare un primo tentativo di ricostruzione di un lessico

della/per la post-modernità in cui il *reale*, baluardo della stasi, cede il posto al *possibile*, tutto da costruire nell'impresa di un'umanità che guarda al futuro come orizzonte da realizzare, senza paure, senza slanci metafisici:

Bios Biòs, nell'arco che si compie, *una vita che riparte nella bellezza del provvisorio.*

INDICE DELLE OPERE CONSULTATE

- F. Adams, *Ethical Issues for the 21century*, Philosophical Documentation Center Press 2003;
- C. Adele, *A guide to human enhancement including its purpose, Existing technologies, Emerging Technologies, Speculative technologies and more*, Webster's Digital Services 2012;
- N. Agar, *Humanity's End. Why we should reject Radical Enhancement*, Mit Press, Cambridge 2010;
- S. Aldrige, *Il filo della vita: Storia dei geni e dell'ingegneria genetica*, tr. it., Edizioni Dedalo, Bari 1999;
- P. Alessio, C. Smith, *Connection: Pattern of Discoveries*, John Wiley & Sons, New York 2008;
- B. Alexander, *A raucous Tour of Cloning, Transhumanism, and the new era of Immortality*, Basic Books 2009;
- F. Allhoff, P. Linn e J. More, *Nanoethics: the Ethical and Social Implication of Nanotechnology*, John Wiley & Sons 2007;
- N. Allocca, *Cartesio e il corpo della mente*, Aracne, Roma 2006;
- M. C. Amoretti, *La mente fuori dal corpo. Prospettive esternaliste in relazione al mentale*, FrancoAngeli, Milano 2011;
- A. Anselmo, *Edgar Morin: dalla sociologia all'epistemologia*, Guida, Napoli 2006;
- A. Attanasio, *Darwinismo morale. Da Darwin alle neuroscienze*, Utet, Torino 2010;
- M. Balistreri, *Superumani. Etica ed Enhancement*, Espress Edizioni, Milano 2011;
- P. Barcellona e T. Garufi, *Il furto dell'anima: la narrazione post-umana*, Edizioni Dedalo, Bari 2008;
- J. Ballesteros, *Biotechnologia y Posthumanismo*, Aranzadi 2006;

- P. Barcellona, *Il suicidio dell'Europa: dalla coscienza infelice all'edonismo cognitivo*, Edizioni Dedalo, Milano 2005;
- M. Bassanese, *Heidegger e von Uexkull. Filosofia e biologia a confronto*, Ass. trentina di scienze umane, Trento 2004;
- T. Beauchamp e J. Childress, *Principi di etica biomedical*, tr. It., Le lettere, Firenze 2001;
- C. Blake, S. Shakespeare, C. Molloy, *Beyond Human: From Animality to Transhumanism*, Continuum 2012;
- J. Bernal, *The freedom of Necessity*, Taylor & Francis, 1949;
- N. Bonifati, G. Longo, *Homo immortalis. Una vita (quasi) infinita*, Springer, Milano 2012;
- G. Boniolo, *Il limite e il ribelle*, Raffaello Cortina, Milano 2003;
- G. Boniolo, S. Giaimo, *Filosofia e scienze della vita: un'analisi dei fondamenti della biologia e della biomedicina*, Bruno Mondadori, Milano 2008;
- P. Borsellino, *Bioetica tra "moralì" e diritto*, Raffaello Cortina, Milano 2009;
- A. Bortolotti, *Saggi sulla formazione del pensiero di Descartes*, Olschki, Firenze 1983;
- L. Bossi, *Storia naturale dell'anima*, tr. it., Baldini Castoldi Dalai, Milano 2005;
- N. Bostrom, J. Savulescu, *Human enhancement*, Oxford Press 2009;
- R. Braidotti, *In metamorfosi. Verso una teoria materialistica del divenire*, Feltrinelli, Milano 2003;
- C. Brentari, *Jacob von Uexkull . Alle origini dell'antropologia filosofica*, Morcelliana, Brescia 2012;
- A. Buchanan, *Better than Human: The promise and Perils of Enhancing Ourselves*, Oxford University Press 2011;
- A. Buchanan, D. Brock, N. Daniels, D. Wikler, *From chance to choice: genetics and justice*, Cambridge Universities Press, Cambridge 2000;
- M. Buiatti, *Le biotecnologie*, Il Mulino, Bologna 2004;

- J. Burdon, S. Haldane, *Dedalus: or, science and the future*, K. Paul, Trench, Trubner & Company, Limited, 1925;
- P. G. Cabanis, *Rapports du physique et du moral de l'homme* in *Oeuvres philosophiques*, Cl.Lehec-J. Cazeneuve, Parigi 1956;
- R. Campa, *Mutare o perire. La sfida del transumanesimo*, Sestante edizioni, Bergamo 2010;
- G. Canguilhem, *L'homme de Vèsale dans le monde de Copernic: 1543*, in *Etudes d'histoire et des philosophie de science*, Vrin, Parigi 1983;
- A. Caplan, *Am I My Brother's Keeper?: The Ethical Frontiers of Biomedicine*, Indiana University Press, Indianapolis 1997;
- A. Carlino, *La fabbrica del corpo. Libri e dissezioni nel Rinascimento*, Einaudi, Torino 1994;
- A. Caronia, *Il cyborg. Saggio sull'uomo artificiale*, Shake edizioni, Milano 2008;
- M. T. Catena (a cura di), *Artefatti. Dal Postumano all'umanologia*, Mimesis, Milano 2012;
- J. P. Changeux, *L'uomo neuronale* (1983), tr. it. Feltrinelli, Milano 1986;
- Id., *L'uomo di verità* (1999), tr.it., Feltrinelli, Milano 2003;
- Id., *Du vrai, du beaux, du bien. Une nouvelle approche neuronale*, Gallimard, Parigi 2009;
- P. Churchland, *Neurophilosophy: towards a unified science of the mind-brain*, MIT Press, New York 1989;
- Id., *Brain wise: studies in neurophilosophy*, MIT Press, New York 2002;
- G. Cimino, *La mente e il suo substratum. Studi sul pensiero neurofisiologico dell'Ottocento*, Domus Galilaeana, Pisa 1984;
- R. Cole-Turner, *Transhumanism and Transcendence: Christian Hope in the Age of technological Enhancement*, Georgetown University Press, New York 2011;
- G. Collingwood, *The idea of nature*, Oxford Paperbacks, Oxford 1965;
- G. M. Comolli, *Fratello uomo e sorella Verità. Un itinerario semplice tra i problemi della bioetica*, Il Segno Gabrielli Editore, Verona 2006

- A. F. Corcos, F. V. Monagan, *Gregor Mendel's Experiments on Plant Hybrids. A Guided Study*, Rutger University Press, New Brunswick 1993;
- A. M. Cutter, B. Gordijn, *In Pursuit of Nanoethics: Transatlantic Reflections on Nanotechnology*, Springer 2012;
- N. Daniels, *Just Health. Meeting Health Needs Fairly*, Cambridge University Press, New York 2008;
- C. A. Defanti, *Eugenetica: un tabù contemporaneo*, Codice Edizioni, Torino 2012;
- M. De Carolis, *L'uomo nell'epoca della sua riproducibilità tecnica*, Bollati Boringhieri, Milano 2004;
- D. DeGrazia, *Human identity and bioethics*, Cambridge University Press, New York 2005;
- G. Deleuze, F. Guattari, *L'Anti-Edipo*, tr. it., Einaudi, Torino 2002;
- Id., *Che cos'è la filosofia*, tr. it., Einaudi, Torino 2002;
- Id., *Millepiani*, tr. it., Biblioteca Biografica 2003;
- D. Dennett, *L'idea pericolosa di Darwin: l'evoluzione e i significati della vita* (2003), tr. it., Bollati Boringhieri, Milano 2004;
- B. Devlin, F. E. Fienberg, K. Roeder, *Intelligence, Genes, and Success: Scientists Respond to the Bell Curve*, Springer, New York 1997;
- M. Di Francesco, V.A. Sironi, *Neuroetica. La nuova sfida delle neuroscienze*, Laterza, Roma-Bari 2011
- M. Di Francesco, *L'io e i suoi sé*, Raffaello Cortina, Milano 1998;
- M. Di Francesco e M. Marraffa, *Il soggetto. Scienze della mente e natura dell'io*, Bruno Mondadori, Milano 2009;
- M. Di Francesco, G. Piredda, *La mente estesa. Dove finisce la mente e comincia il resto del mondo?*, Mondadori, Milano 2012;
- F. Dimitri, *Comunismo magico: leggende, miti e visioni ultraterrene del socialismo reale*, Castelvechi, Roma 2004;
- W. B. Drees, *Is nature ever evil? Religion science and value*, Routledge, Londra 2002;

- F. Dretske, *Naturalizing the mind*, MIT Press 1997;
- E. Drexler, *Engines of Creations*, Anchor Press, Michigan 1986;
- R. Dulbecco, *La mappa della vita*, Sperling&Kunfer editore, Milano 2005;
- G. Edelman, *Sulla materia della mente*, tr. it., Adelphi, Torino 1993;
- Id., *Darwinismo neuronale. La teoria della selezione dei gruppi neuronali*, Einaudi, Torino 1997;
- C. Elliott, *A philosophical disease: bioethics culture and identity*, Routledge, New York 1999;
- D. Engelbart, *Augmenting human intellect. A conceptual framework*, Summary report AFOSR-3223 under Contract AF49(638)-1024, SRI Project 3578 for Air Force Office of Scientific Research, Stanford Research Institute, Menlo Park, Ca, October, 1962;
- T. von Engelhardt, *Manuale di bioetica*, tr. it., Il Saggiatore, Milano 1991;
- Id., , *Viaggi in Italia*, tr. it., Le Lettere, Firenze 2011
- U. Fadini, *Sviluppo tecnologico e identità personale. Linee di antropologia della tecnica*, Edizioni Dedalo, Bari 2003;
- Id., *Principio metamorfosi. Verso un'antropologia dell'artificiale*, Mimesis, Roma 1999;
- Id., *La vita eccentrica. Soggetti e saperi nel mondo della rete*, Edizioni Dedalo, Bari 2009;
- M. Farci, *Lo sguardo tecnologico. Il postumano e la cultura dei consumi*, FrancoAngeli, Milano 2012;
- M. Farisco, *Ancora uomo. Natura umana e post-umanesimo*, Vita e Pensiero, Milano 2011;
- Id., *Uomo, natura, tecnica. Il modello postumanistico*, Zikkurat Edizioni&Lab, Milano 2009;
- G. Federspil *et al.*, *Filosofia della medicina*, Raffaello Cortina, Milano 2008;
- S. V. Finzi (a cura di), *Storia delle passioni*, Laterza, Roma-Bari 1995;

- G. Fornero, *Bioetica cattolica e bioetica laica*, Bruno Mondadori, Milano 2005;
- Id., *Laicità debole e laicità forte. Il contributo della bioetica al dibattito sulla laicità*, Bruno Mondadori, Milano 2008;
- G. Francescalto, A. P. Scanio, *Il principio di precauzione*, Editoriale Jaka Book 2004;
- O. Franceschelli, *Darwin e l'anima: l'evoluzione dell'uomo e i suoi nemici*, Donzelli Editore, Roma 2009;
- V. Franco, *Bioetica e procreazione assistita: le politiche della vita tra libertà e responsabilità*, Donzelli Editore, 2005;
- R. A. Freitas Jr., *Nanomedicine. Volume 1: Basic capabilities*, Landes Biosciences, Georgetown 1999;
- F. Fukuyama, *L'uomo oltre l'uomo. Le conseguenze della rivoluzione biotecnologica*, tr. it., Feltrinelli, Milano 2002;
- di C. Fuschetto, *Fabbricare l'uomo*, Armando Editore, Roma 2004;
- Id., *Darwin teorico del post-umano: natura, artificio, biopolitica*, Mimesis, Milano 2010;
- U. Galimberti, *Psiche e Tecne*, Feltrinelli, Milano 2001;
- Id., *Gli equivoci dell'anima*, Feltrinelli, Milano 2003;
- F. J. Gall, *L'organo dell'anima. Fisiologia cerebrale e disciplina dei comportamenti*, tr. it., Marsilio, Venezia 1985;
- C. Galli, *Modernità. Categorie e profili critici*, Il Mulino, Bologna 1988;
- L. Gasparini, *Sulla naturalizzazione della morale: da Darwin al dibattito attuale*, Il Poligrafo, Padova 2003;
- A. Gehlen, *L'uomo. La sua natura e il suo posto nel mondo*, tr. it., Feltrinelli, Milano 1983;
- M. Giacca, C. A. Gobbato, *Polis genetica and Society of future*, FrancoAngeli, Milano 2010;
- B. Goertzel, S. Bugaj, *The Path to Posthumanity: 21st Century Technology and Its Radical Implication for Mind, Society and Reality*, Academica Press, Palo Alto 2006;

- B. Gordijn e R. Chadwick, *Medical Enhancement and Posthumanity*, Springer 2008;
- S. J. Gould, *La struttura della teoria dell'evoluzione* (2002), tr. it., Codice edizioni, Torino 2003;
- J. Gray, *La forza oscura. Come la religione ha portato il mondo alla crisi*, tr. it., Dalai Editore, Milano 2008;
- A. de Grey, M. Rae, *Ending Aging: The Rejuvenation Breakthroughs That Could Reverse Human Aging in Our Lifetime*, St.Martin's Press, New York 2008;
- M. Grmek (a cura di), *Storia del pensiero medico occidentale*, tr. it., Laterza, Roma-Bari 1993;
- Id., *Il calderone di Medea: la sperimentazione sul vivente nell'antichità*, tr. it., Editori Laterza, Roma-Bari 1996;
- J. Habermas, *Il futuro della natura umana. I rischi di una genetica liberale*, tr. it., Einaudi, Torino 2002;
- G. Hansel, W. Grassie, *H+/-: Transhumanism and Its Critics*, Xlibris Corporation 2011;
- J. Harris, *Enhancing Evolution*, Princeton University Press 2010;
- M. Heidegger, *In cammino verso il linguaggio*, tr. it., Mursia, Milano 2006
- J. Hughes, *Citizen Cyborg: Why Democratic societies must respond to the redesigned Human of the Future*, Basic Books, New York 2004
- D. Jaquette, *The Philosophy of Mind. The Metaphysics of Consciousness*, Continuum, Londra 2009;
- H. Jonas, *Dalla fede antica all'uomo tecnologico*, tr. It. di G. Bettini, Il Mulino, Milano 2001;
- Id., *Tecnica, medicina ed etica*, tr. it., Einaudi, Torino 1997;
- N. Juth, *Genetic information. Values ed rights: the morality of presymptomatic genetic testing*, Acta Universitatis Gothoburgensis, Gotemborg 2005;
- Gregory E. Kaebnick, *The ideal of nature: debates about Biotechnology and Environment*, JHU Press 2011;

- E. Kandel, J. Schwartz, T. Jessel, *Principi di neuroscienze*, Casa editrice Ambrosiana, Milano 2003;
- L. Kass, *La sfida della bioetica. La vita, la libertà e la difesa della dignità umana*, tr. it., Lindau, Torino 2007;
- E. F. Keller, *Il secolo del gene*, tr. it., Garzanti, Milano 2001;
- È. Klein, *Le strategie di Crono*, tr. it., Meltemi editore, Roma 2005;
- A. Koyrè, *Dal mondo del pressappoco all'universo della precisione*, tr. it., Einaudi, Torino 2007;
- R. Kurzweil, *La singolarità è vicina* (2005), tr. it. , Apogeo, Milano 2010;
- A. Lavazza, G. Sartori, *Neuroetica*, Il Mulino, Bologna 2011;
- A. Lavazza, *L'uomo a due dimensioni. Il dualismo mente-corpo oggi*, Bruno Mondadori, Milano 2008;
- E. Lecaldano, *Bioetica. Le scelte morali*, Edizioni Laterza, Roma-Bari;
- N. Levy, *Neuroetica. Le basi neurologiche del senso morale*, tr. it., Apogeo, Milano 2009;
- P. Levy, *L'intelligenza collettiva: per un'antropologia del cyberspazio*, tr. it., Feltrinelli, Milano 2002;
- S. Lilley, *Springerbriefs in Cognitive Computation: Transhumanism and Society. The social Debate over Human Enhancement*, Springer, Londra 2013;
- G. P. Lombardo, M. Duichin, *La concezione organologica di Franz Joseph Gall: verso una teoria scientifica delle differenze individuali*, Bollati Boringhieri, Torino 1997;
- T. Macrì, *Il corpo post-organico*, Costa e Nolan edizioni, Genova 2007;
- C. Malabou, *Cosa fare del nostro cervello*, tr. it., Armando Editore, Roma 2007;
- T. Maldonado, *Reale e virtuale*, Feltrinelli, Milano 2005;
- A. Mancarella, *Evoluzionismo, darwinismo e marxismo*, Tangram edizioni scientifiche, Trento 2010;

- G. Mangiarotti, *La rivoluzione post-genomica: manipolazioni genetiche dell'uomo, degli animali e delle piante*, Il capitello, Roma 2005;
- R. Marchesini, S. Tonutti, *Manuale di zooantropologia*, Meltemi, Roma 2007;
- R. Marchesini, *Post-human. Verso nuovi modelli di esistenza*, Bollati Boringhieri, Torino 2006;
- Id., *Il tramonto dell'uomo. La prospettiva post-umanista*, Edizioni Dedalo 2009;
- M. Mariño, *Da Gehlen a Herder: origine del linguaggio e ricezione di Herder nel pensiero antropologico tedesco*, Il Mulino, Bologna 2008;
- P. O'Mathuna, *Nanoethics: Big Ethical Issues with Small Technology*, Continuum International Publishing Group 2009
- A. Maturo (a cura di), *La medicina delle emozioni e delle cognizioni*, FrancoAngeli, Milano 2012;
- P. Mazzarello, *Il Nobel dimenticato. La vita e la scienza di Camillo Golgi*, Bollati Boringhieri, Torino 2007;
- E. Mayr, *Storia del pensiero biologico*, tr. it., Boringhieri, Torino 1990;
- J. L. McKechnie, *Webster's new Twentieth Century Dictionary of the English Language*, 2nd edition, The World Publishing Pro, New York 1961;
- M. Mehlman, *Transhumanist Dreams and Dystopian Nightmares: The promise and Perils of Genetic Engineering*, JHU Press 2012;
- T. Meltzner, *Il tunnel dell'io*, tr. it., Raffaello Cortina, Milano 2007;
- T. A. Meschini, *Neurofisiologia cartesiana*, Olschiki, Firenze, 1998;
- M. Minski, *La società della mente* (1962), tr. it., Adelphi, Milano 1989;
- D. Moltisanti, S. Kamposki, *Migliorare l'uomo: la sfida etica dell'Enhancement*, Cantagalli, Siena 2011;
- P. Moore, *Enhancing Me: The Hope and The Hype of Human Enhancement*, John Willey & Sons 2008;
- H. Moravec, *Mind Children: the future of Robot and Human Intelligence*, Harvard University Press 2005;

- S. Moravia, *Filosofia e scienze umane nell'età dei lumi*, Sansoni, Firenze 1982;
- R. Mordacci, *Una introduzione alle teorie morali. Confronto con la bioetica*, Feltrinelli, Milano 2003;
- M. Mori, *Manuale di bioetica*, Le Lettere, Firenze 2010;
- B. Moriconi, *Antropologia cristiana: Bibbia, teologia, cultura*, Città Nuova, Roma 2001;
- E. Morin, *Il metodo: la vita della vita* (1980), tr. it., Raffaello Cortina, Milano 2004;
- Id., *Metodo: la conoscenza della conoscenza*, tr.it., Raffaello Cortina, Milano 1998;
- R. Naam, *More than human. Embracing the promise of Biological Enhancement*, Broadway Books, New York 2005;
- S. Nannini, *L'anima e il corpo. Un'introduzione storica alla filosofia della mente*, Edizioni Laterza, Roma-Bari 2002;
- D. Narducci, *Cosa sono le nanotecnologie*, Galapagos, Milano 2008; G. Pacchioni, *Quanto è piccolo il mondo*, Zanichelli, Bologna 2009;
- D. Neri, *Filosofia morale. Manuale introduttivo*, Guerini, Milano 1999
- W. F. Nietzsche, *Il crepuscolo degli idoli*, tr. it., Adelphi, Milano 2000;
- Id., *La Gaia scienza*, tr. it., Adelphi, Milano 1996;
- Id., *Sull'utilità e il danno della storia per la vita*, tr. it., Adelphi, Milano 1992;
- S. Ochs, *A history of nerve functions: from animal spirits to molecular mechanism*, Cambridge university press, Cambridge 2004;
- W. Pagel, *Le idee biologiche di William Harvey*, tr. it., Feltrinelli, Milano 1979;
- A. Pagnini (a cura di), *Filosofia della medicina*, Carocci, Roma 2012;
- M. T. Pansera, *Antropologia filosofica*, Bruno Mondadori, Milano 2007;
- Id., *Corpo, salute, cure: lineamenti di antropologia biomedica*, Rubettino editore, Reggio Calabria 2004;

- E. Parens, *Enhancing human Traits. Ethical and Social implication*, Georgetown University Press, Georgetown 2008;
- A. Parodi, *Storie della medicina*, Edizioni di comunità, Torino 2002;
- Id., *Le cause tra medicina e filosofia*, Erga, Genova 1997
- A. Parravicini, *La mente di Darwin. Filosofia ed evoluzione*, Negretto, Torino 2009;
- I. Pavlov, *I riflessi condizionati*, tr. it. di M. Silvestrini-Lapenna, Bollati Boringhieri, Torino 1994;
- A. Pearson, *Viroid life: Perspectives on Nietzsche and the Transhuman Condition*, Routledge, New York 1997;
- E. Pellegrino, *Biotechnology, Human enhancement, and the Ends of Medicine*, The Center for Bioethics and Human Dignity, Novembre 30, 2004;
- G. Penrose, *Il grande, il piccolo, la mente umana*, tr. it., Raffaello Cortina, Milano 2000;
- J. Petitot (a cura di), *Naturalizing Phenomenology*, Stanford University Press, New York 1999;
- S. Pistoì, *Il DNA incontra facebook: viaggio nel supermarket della genetica*, Marsilio Editori, Padova 2012;
- E. Popitz, *Verso una società artificiale*, tr. it., Editori Riuniti, Roma 1996;
- K. R. Popper, *La miseria dello storicismo* (1943), tr. it., Feltrinelli, Milano 1984;
- President's Council for Bioethics, *Beyond therapy: biotechnology and the pursuit of happiness*, 2003;
- J. Rachels, *Creati dagli animali*, tr. it., Einaudi, Torino 1996;
- V. S. Ramachandran, *Che cosa sappiamo della mente*, tr. it. Mondadori, Milano 2004;
- S. Ramon y Cajal, *Recuerdos de mi vida*, Editorial Critica, Barcellona 2006;
- C. Ratledge, B. Kristiansen, *Bioteologie di base*, Zanichelli, Bologna 2004;
- G. Reale, *Aristotele e il Peripato*, Bompiani, Milano 2004;

- Reich W. T. (a cura di), *Enciclopedia of Bioethics*, Free Press, New York 1995;
- M. Riva, *Pinocchio digitale. Postumanesimo e iper-romanzo*, FrancoAngeli, Milano 2012;
- G. Rodis-Lewis, *L'anthropologie cartésienne*, Puf, Parigi 1990;
- S. Rodotà, *La vita e le regole*, Feltrinelli, Milano 2007;
- J. Rogers, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIIIème siècle*, Armand Collin, Parigi 1963;
- P. Rossi, *Speranze*, Il Mulino, Bologna 2008;
- N. Russo, *L'uomo e la macchina. Per un'antropologia della tecnica*, Guida, Napoli 2007;
- C. Salzani, *Crisi e possibilità. Robert Musil e il tramonto dell'Occidente*, Peter Lang 2010
- H.T.Samuelson, K. L.Mossman, *Building better humans: Refocusing the debate on Transhumanism*, Peter Lang 2012;
- M. Sandel, *L'etica nell'età dell'ingegneria genetica*, tr. it., Vita e pensiero, Milano 2008;
- J. Savulescu, R. Ter Meulen, G. Kahane, *Enhancing Human Capacities*, John Wiley & Sons 2011;
- J. Savulescu, I. Persson, *Unfit for the Future: the need for moral enhancement*, Oxford University Press, Londra 2012;
- U. Scarpelli, *Bioetica laica*, Dalai Editore, Milano 1998;
- M. Scheler, *La posizione dell'uomo nel cosmo* (1928), tr. it., FrancoAngeli, Milano 2004;
- A. Schiavone, *Storia e destino*, Einaudi, Torino 2007;
- J. Schiller, J. Schiller Phd, *Human evolution: Neanderthals and Homo Sapiens*, CreateSpace, Londra 2010;
- J. Searle, *La mente* (2004), tr. it., Raffaello Cortina, Milano 2005;
- Id., *Il mistero della coscienza* (1997), Raffaello Cortina, Milano 1998;

- P. Sgreccia, *La dinamica esistenziale dell'uomo: lezioni di filosofia della salute*, Vita e Pensiero, Milano 2008;
- M. Sinmarco, *Percorsi di filosofia della crisi ecologica*, Edizioni nuova cultura, Milano 2012;
- P. Sloterdijk, *Devi cambiare la tua vita. Sull'antropotecnica*, tr. it., Raffaello Cortina, Milano 2010;
- B. Snell, *La cultura greca e le origini del pensiero europeo*, tr. it., Einaudi, Torino 2002;
- Stoa, *Human enhancement study*, 2009;
- G. Stock, *Riprogettare gli esseri umani. L'impatto dell'ingegneria genetica sul destino biologico della nostra specie*, tr. it., Orme editori, 2005;
- S. Tagliagambe, *Il sogno di Dostoevskij*, Raffaello Cortina, Milano 2002;
- M. Tallacchini, F. Terragni, *Le biotecnologie: aspetti etici, sociali e ambientali*, Pearson, Milano 2004;
- C. Tamburrini e T. Tannsjo, *Genetic technology and sport. Etical questions*, Routledge, Londra 2005;
- J. Tolleneer, S. Sterckx, P. Bonte, *Athletic enhancement, human nature and Ethics*, Springer 2013;
- P. Tort, *Effetto Darwin. Selezione naturale e nascita della civiltà*, Edizioni Colla 2009;
- Id., *Darwin e la filosofia. Religione, morale, materialismo*, tr. it., Meltemi, Roma 2006;
- C. Tugnoli, *Zooantropologia. Storia e pedagogia dell'interazione animale/uomo*, FrancoAngeli, Milano 2003;
- L. Tundo, S. Bartolommei, *Etica della vita: le nuove frontiere*, Edizioni Dedalo, Bari 2006;
- G. Vatinno, *Il transumanesimo. Una nuova filosofia per l'Uomo del XXI secolo*, Armando Editore, Roma 2010;
- A. Vendemiati, *La specificità bio-etica*, Rubbetino Editore, Reggio Calabria 2002;

- J. P. Vernant, *L'individuo, la morte, l'amore*, tr. it., Raffaello Cortina, Milano 2000;
- P. Virno, *Scienze sociali e <<natura umana>>. Facoltà di linguaggio, invariante biologico, rapporti di produzione*, Rubettino Editore, Reggio Calabria 2003;
- F. Voltaggio, *La medicina come scienza filosofica*, Edizioni Laterza, Bari 1998;
- G. Young, *The Russian Cosmists: The Esoteric Futurism of Nikolai Fedorov and His Followers*, Oxford University Press, Oxford 2012;
- S. Young, *Designer evolution: a transhumanist manifesto*, Prometheus Book, Los Angeles 2006;
- J. Watson, *DNA*, tr. it., Adelphi, Milano 2004;
- M. Wegnez, *Clonazioni. L'individuo, le cellule, i geni*. In particolare il capitolo 5: *Clonazione umana e medicina rigeneratrice*, tr. it., Edizioni Dedalo, Bari 2009;
- M. Winston, R. Edelbach, *Society, Ethics and technology*, Wadsworth, Belmont 2011
- H. Wulff, A. Pedersen, R. Rosenberg, *Filosofia della medicina*, tr. it. Raffaello Cortina, Milano
- A. Zampieri, *La medicina greco-romana: scienza e tecnologia nel mondo greco-romano*, Felici Editore, Pisa 2002
- F. Zanuso, *Il filo delle Parche. Opinioni comuni e valori condivisi nel dibattito biogiuridico*, FrancoAngeli, Milano 2011;

INDICE DEGLI ARTICOLI CITATI

- N. Altehead, G. Roessler at all., *The retina implant new approach to a visual prosthesis* in «Biomedizinsche technik», 49 (4), 2004;
- N. C. Andreasen, *Changing concepts of schizofrenia and the astorical fallacy*, in «American journal of phychiatry», 1994, n. 151;
- R. Bailey, *Transhumanism: the most dangerous Idea. Why striving to be more than human is human* in «Foreign policy», 25 agosto 2004;
- L. Bailly, *Stimulant medication for the tratment of attention-deficit hyperactivity disorder: evidence-b(i)ased practice?* in «Psychiatric Bulletin», 29, 2005;
- E. Barnes, I. B. Tager *et al.*, *The relationship between literacy and cognition in well-educated elders* in «Journal of Gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences», 59(4), 2004
- C. Boorse, *On the distinction between disease and ilness* in «Philosophy and Public Affairs», 5, 1975;
- Id., *Health as a theoretical concept* in «Philosophy of science», 44, 1977
- N. Bostrom, T. Ord, *The Reversal Test: Eliminating Status quo Bias in Applied Ethics* in «Ethics», 116(4), 2006 N. Bostrom, *In Defense of Post-human dignity* in «Bioethics» n. 3, Vol. 19, 2005;
- Id., *A history of Transhumanist Thought* in «Journal of Evolution and Technology», 14(1), 2005;
- Id., *Human genetics enhancements: a Transhumansit Perspective* in «Journal of Value Inquiry, 37(4), 2000
- A. L. Caplan, *"Is Better Best?"* in «Scientific American» 283, Special Issue, 3 , settembre 2003;
- A. Caspi, J. McClay, T. Moffitt *et al*, *Evidence that the cycle of violence in maltreatd children dipendes on genotype* in «Science», 297, 2002;
- E. Cassirer, *The place of Vesalius in the Culture of Renaissance*, in «Yale journal of Biology and Medicine», XVI, 1943-1944
- F. Chiereghin, *L'eredità greca nell'antropologia hegeliana* in «Verifiche», 18, 1989;

- W.A. Cunningham, M.K. Johnson, C.L. Raye *et al.*, *Separable neural components in the processing of black and white faces* in «Psychological science», 15, 2004;
- N. Daniels, *Normal functioning and the Treatment-enhancement distinction* in «Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics», 9(3), 2000;
- Tristram von Engelhardt, *Human Nature technologically revisited* in «Social Policy and Philosophy», 8(1), 1990;
- M. J. Farah, J. Illes *et al.*, *Neurocognitive enhancement: what can we do and what should we do?* In «Nature Reviews Neuroscience» 5(5), 2004;
- E. Fenton, *Liberal eugenics and human nature: against Habermas* in «The Hastings Center Report», 36(6), 2002;
- C. Flamigni, A. Massarenti, M. Mori, A. Petroni, *Manifesto di bioetica laica*, in «Il Sole 24 Ore», 9 giugno 1996;
- M. Fonte, *Organismi geneticamente modificati: monopolio e diritti*, FrancoAngeli 2004;
- W. M. Grove, E.D. Eckert, L. Heston *et al.*, *heritability of substance abuse and antisocial behavior: a study of monozygotic twins reared apart* in «Biological psychiatry», 27, 1990;
- M. A. Gulpinar, B. C. Yegen, *The physiology of learning and memory: Role of peptides and stress* in «Current protein and Peptide science», 5(6), 2004;
- I. B. Helland, L. Smith *et al.*, *Maternal supplementation with very-long-chain n-3 fatty acids during pregnancy and lactation augments children's IQ at 4 years of age* in «Pediatrics», 111(1), 2003
- G. Hoffman, A. E. Meuret *et al.*, *Augmentation of exposure therapy with D-cycloserine for social anxiety disorder* in «Archives of General Psychiatry», 63(3), 2006;
- G. Johnson, *Healthy, wealthy and wise? A review of the wider benefits of education* in «New Zealand Treasury Working Paper» 2004;
- G. E. Kaebnick, *Reasons of the heart. Emotions rationality, and the wisdom of Repugnance*, in «The Hastings Center Report», 38(4), 2008;
- L. Kass, *Ageless bodies, happy souls, biotechnology and the Pursuit of Perfection* in «New Atlantis», 1, 2003;

- G. Khushf, *The use of emergent technologies for enhancing human performans: are we prepare to address the ethical and political issues in public policy and practice*», 4, 2, 2005;
- E.H.Y.Lee, Y. L. Ma, *Amphetamine enhances memory retencion and facilitates norepinephrine release from the ippocampus in rats* in «Brain research Bulletin», 37(4), 1995;
- L. Lo Sapia, *Neurobiologia e spazio simbolico. Per un nuovo modello interazionista*, scienza&filosofia, n.6, 2011;
- Id., *Neurobiologia dell'alterità: o del tramonto del modello deterministico* in «Scienza e filosofia», n.4, 2010;
- A. Meikle, M. L. Riby *et al.*, *Memoty processing and the Glucose facilitation effect: the effect of stimulus difficulty and memory load* in «Nutritional neuroscience», 84(4), 2004;
- T. J. Mellott, C. L. Williams *et al.*, *Prenatal choline supplementation advances hippocampal development and enhances MAPK and CREB activation* in «FASEB journal», 18(1), 2004;
- M. Minzenberg, C. Carter, *Modafinil: a review of neurochemical actions and effect on Cognition Neuropsychopharmacology*, 33(7), 2008;
- U. Muller, N Steffenhagen *et al.*, *Effects of Modafinil on working memory processes in humans*, 177(1-2), 2004;
- M. Nilson, E. Perfilieva *et al.*, *Enriched environments increases neurogenesis in the adult rat dendrate gyrus and improbe spatial memory* in «Journal of Neurobiology», 39(4), 1999;
- L. Nyberg, J. Sandblom *et al.*, *Neural correlates of training-related memory improvement in adulthood and aging* in «Proceedings of the Natural Academy of Sciences of the USA», 100(23), 2003;
- W. O'Keane, E. Moloney, L. H. O'Neil, A. O'Connor, C. Smith, T. Dinan, *Blunted prolactin responces to d-femfluramine in sociopathy. Evidence for subsensivity of central serotonergic functionin* «Britisch journal of psychiatry», 160 (5), 1992;
- L. Pallazzani, *Dall'etica laica alla bioetica laica. Linee per un approfondimento filosofico-critico del dibattito italiano attuale*, in «Humanitas», 1991, 4;
- E. Pellegrino, *Biotechnology, Human enhancement, and the Ends of Medicine*, The Center for Bioethics and Human Dignity, Novembre 30, 2004;

- K. J. Ressler, B. O. Rothbaum, *Cognitive enhancers as adjuncts to psychotherapy* in «Archives of General Psychiatry», 61(11), 2004;
- A. Routtenberg, I. Cantalops *et al.*, *Enhanced learning after genetic overexpression of a brain growth protein* in «Proceedings of the National Academy of sciences of the USA», 97(13), 2000;
- C. Ruini, *La questione umana tra etica e scienza* in «Avvenire», 24.11.2004;
- J. M. Rusted S. Trawley *et al.*, *Nicotine improves memory for delayed intentions* in «Psychopharmacology», 182(3), 2005
- A. Sandberg, N. Bostrom, *Converging cognitive enhancements* in «Progress in Convergence: Technologies for Human Wellbeing», 1093, 2006;
- P. Sandøe, *Quality of life- Three Competing Views*, in «Ethical Theory and Moral Practice», II, 1999;
- J. E. Shillerstrom, M. S. Horton *et al.*, *The impact of medical illness on executive functions* in «Psychosomatic», 46(6), 2005;
- A. Snyder, *at all*, *Concept formation: "object" attributes dynamically inhibited from conscious awareness* in «Journal of integrative neuroscienze», 3(1), 2004;
- Y. P. Tang, E. Shimizu *et al.*, *Genetic enhancement of learning memory in mice* in «Nature», 401(6748), 1999;
- Z. Tieges, K. R. Ridderinkhof, *Caffeine strengthens action monitoring: Evidence from the error-related negatività* in «Brain Research and Cognitive Brain Research», 21(1), 2004;
- P. D. Tomporowski, *Effects of acute bouts of exercise on cognition* in «Acta Psychologica», 112(3), 2003;
- D. C. Turner, T. W. Robbins *et al.*, *Cognitive enhancing effects of modafinil in healthy volunteers* in «Psychopharmacology», 165(3), 2003
- S. Vaynman, F. Gomez-Pinilla, *License to run: Exercise impact functional plasticità in the intact and injured central nervous system by using neurotrophins* in «Neurorehabilitation and Neural Repair», 19(4), 2005;
- C. Venter, *Creation of a bacterial Cell Controlled by a Chemically Synthesised Genome*, Science 2 July 2010: Vol. 329 no. 5987 pp. 52-56

- H. B. Wang, G. D. Ferguson *et al.*, *Overexpression of type-1 adenylyl cyclase in mouse forebrain enhances recognition memory and LTP* in «Neuroscience», 7(6), 2004;
- N. Weiser, *The computer for the twenty-first century* in «Scientific American», 265 (3), 1991;
- R. Wolpe, *Treatment, enhancement, and the Ethics of neurotherapeutics* in «Brain and Cognition», n.50, 2002

INDICE DEI SITI CONSULTATI

<http://www.extropy.org/proactionaryprinciple.htm>

<http://www.tecnoumanisti.org/>

<http://www.nickbostrom.com>

www.transumanisti.org

<http://humanityplus.org/>

<http://www.transumanisti.it/>

<http://www.practicaethics.ox.ac.uk/>